

Fuentes y enfoques del periodismo de José Martí en el mensuario

La América



Alejandro Herrera Moreno

Referencia: Alejandro Herrera Moreno: "La fábrica de locomotoras de Baldwin". En: *Fuentes y enfoques del periodismo de José Martí en el mensuario La América* (pp. 161-168). Edición Fundación Cultural Enrique Loynaz, Impresión Editora Búho, Santo Domingo, República Dominicana, 2018.

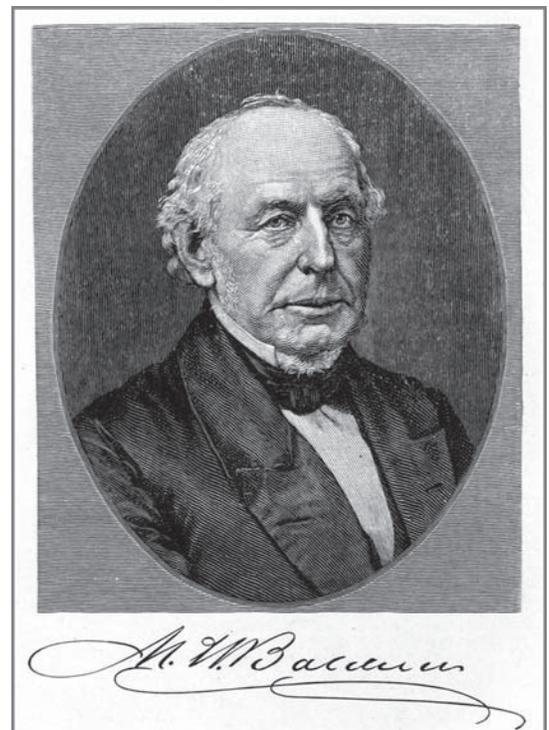
La fábrica de locomotoras de Baldwin

El sector transporte ocupa un lugar importante en los temas de *La América*, de manera especial la industria ferrocarrilera, un genuino producto de la Revolución Industrial, que comenzó su despegue a partir del desarrollo de la máquina de vapor. Hacia 1830 Estados Unidos contaba apenas con un tramo de línea entre Baltimore y Ohio, pero el éxito de la locomotora de vapor hizo que el sistema ferroviario se extendiera rápidamente, con un alcance transcontinental cuando en 1860 las líneas férreas unieron el Este del país con California, en la costa del Pacífico. José Martí fue testigo de estos avances y vio en la locomotora, con su capacidad de conectar regiones distantes y su funcionalidad como medio rápido de transporte de pasajeros y productos, un elemento fundamental para el desarrollo de nuestros países. En su reportaje sobre México, de octubre de 1883, declaraba: “..la locomotora prepujante, clarín de casco plumado de los ejércitos modernos”.¹

En septiembre de 1883 informa sobre “La Exposición de material de ferrocarriles de Chicago”² y en abril de 1884 sobre “El Gobernador”³, nombre con que fue bautizada la locomotora de vapor construida por Central Pacific Railroad en Sacramento, California, considerada en su momento la más grande del mundo. Pero en este contexto, su reportaje más extenso, que ocupa el interés del presente reporte, es el que aparece en julio de 1884 bajo el título: “La fábrica de locomotoras de Baldwin”⁴, instalación industrial que ya había llamado su atención, pues la menciona en los trabajos citados.

En la sección “American Industries” del *Scientific American* de mayo de 1884, aparece el reportaje “The manufacture of locomotives”⁵, dedicado a la “Baldwin Locomotive Works” una empresa estadounidense radicada en Filadelfia. Un simple repaso de ambos trabajos muestra claramente que el reportaje martiano fue construido a partir de la selección y traducción de fragmentos del original inglés, de donde tomó incluso las ilustraciones (Figura 1), que aquí presentaremos con los pies de figura que aparecen en *La América*. Seguidamente haremos un recorrido completo por este texto periodístico martiano, indicando en forma de cuadro comparativo, aquellos aspectos en los cuales coinciden ambas versiones, pero conozcamos antes al protagonista de su narración.

“Tiene la fábrica su nombre del que la fundó y poseyó por largo tiempo, y con su fértil inventiva y habilidad mecánica llegó a hacerse, de joyero y herrero que era al principio, constructor de las locomotoras más poderosas y seguras que en los Estados Unidos se fabrican”.



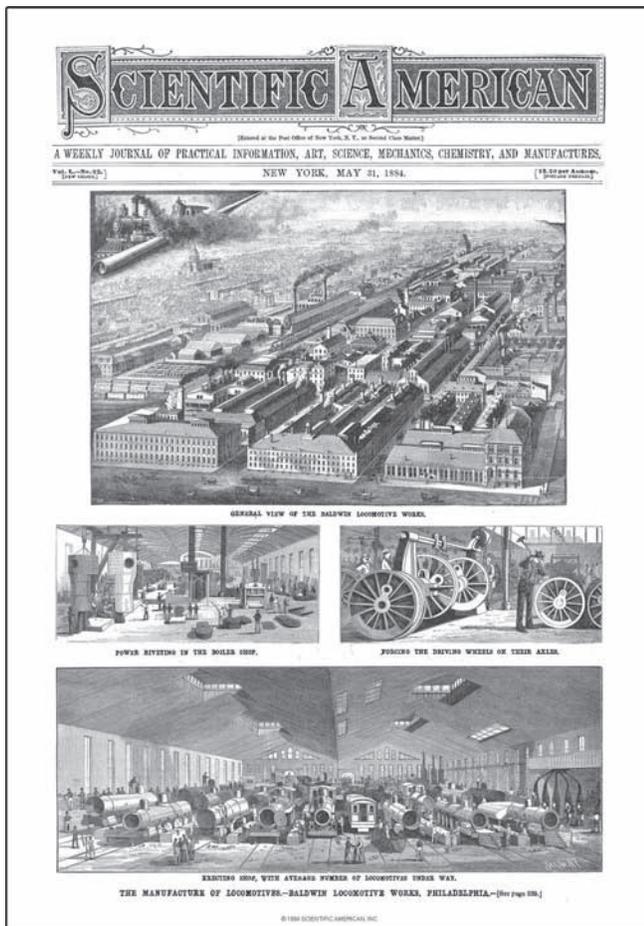


Figura 1. Comparación de las portadas del *Scientific American* del 31 de mayo de 1884 (izquierda) y del mensual *La América* de julio del mismo año (derecha).

Matthias William Baldwin (1795-1866) fue un inventor norteamericano que se especializó en la fabricación de locomotoras a vapor. Su nombre es sinónimo de una de las más espectaculares y curiosas historias industriales, llena de inventiva y esfuerzos personales, donde un joyero-platero con un pequeño negocio en Filadelfia pasó a ser el mayor fabricante de locomotoras del mundo. Desde 1832, en que construyó su primera locomotora, conocida como “Old Ironsides”, hasta su fallecimiento en 1866, este pionero industrial se mantuvo construyendo y perfeccionando máquinas que engrandecieron esta poderosa industria. Además del ejemplo de una vida dedicada al trabajo industrial, Baldwin es conocido por su labor filantrópica a favor de los derechos de la población afro-americana y otras minorías desfavorecidas. Sus locomotoras de vapor, sinónimo de robustez y fiabilidad, han rodado en casi todas las compañías ferroviarias americanas y de diversas partes del mundo.⁶

Inicia Martí su reportaje con un reconocimiento a la compañía, cuyos logros industriales va a presentar: “Gozan de fama universal y merecida las locomotoras norteamericanas, y de todas ellas, las más celebradas acaso son las de la fábrica de Baldwin, a cargo de los Sres. Burnham, Parry, Williams & Co., que tiene su asiento y espléndidos talleres en la ciudad de Filadelfia”.⁷ Posteriormente, como se muestra en el cuadro, a partir de ideas de la fuente, traduce libremente para narrar con amenidad la historia de Baldwin, su capacidad de trabajo, sus orígenes, sus primeros pasos que lo llevaron a construir una máquina de vapor, su tránsito de simple joyero a constructor de locomotoras. La historia de esfuerzo, humildad y éxito de un hombre cuyo nombre figura en sus notas personales, junto al de tres compañías industriales: Amonia Clock, American Pitch Fork y Spencer Arms.⁸

José Martí

“Tiene la fábrica su nombre del que la fundó y poseyó por largo tiempo, y con su fértil inventiva y habilidad mecánica llegó a hacerse, de joyero y herrero que era al principio, constructor de las locomotoras más poderosas y seguras que en los Estados Unidos se fabrican. En 1825 se asoció Matías Baldwin a cierto maquinista, con el modesto propósito de fabricar instrumentos para encuadernadores, y cilindros para imprimir géneros; más para lo mismo se necesitaba una máquina de vapor fija de especiales condiciones, y como no la había Mr. Baldwin la hizo, y tan buena que enseguida comenzaron a pedirle de varias fábricas otras semejantes; con lo que poco a poco el fabricante de instrumentos se fue convirtiendo en fabricante de locomotoras. Exhibió una por fin tan acabada, en comparación de las que se hacían por entonces, en 1831, que un ferrocarril de Filadelfia quiso tener otra en su camino”. [p.258]

Scientific American

“The Baldwin Locomotive Works, at Philadelphia, had a humble beginning. Matthias W. Baldwin, the founder, was a jeweler and silversmith, who, in 1825, formed a partnership with a machinist, and engaged in the manufacture of bookbinders’ tools and cylinders for calico printing. Mr. Baldwin then designed and constructed for his own use a small stationary engine, the workmanship of which was so excellent and its efficiency so great that he was solicited to build others like it for various parties, and thus led to turn his attention to steam engineering. In 1831 he built a miniature locomotive, for exhibition, which was so much of a success that he that year received an order from a railway company for a locomotive to run on a short line to the suburbs of Philadelphia”. [p. 339]

Continúa narrando el difícil comienzo de Baldwin, cuando tuvo que crear sus herramientas de trabajo, enseñar a sus operarios entonces descalificados en estas tareas o construir las piezas de las locomotoras con sus propias manos. Todas estas ideas están en la fuente, como se observa en el cuadro siguiente, solo que Martí añade a manera de una introducción donde antepone a todas estas dificultades pasadas, la visión actual de la fábrica para dar el contraste de cuanto esfuerzo llevó desarrollar una industria que hoy cuenta con inmensos y variados talleres, martillos mecánicos para trabajar las planchas de hierro y tantos espacios y herramientas que un mes no alcanzaría para verlo todo.

José Martí

“Poco saben los que visitan los ciclópeos talleres de ahora; los que ven caer sobre las planchas de hierro, como una montaña obediente que sube y baja, los martillos gigantes; los que en todo un mes no acabarían de pasar revista a los útiles que hoy se usan en una de estas fábricas; pocos saben cuántas dificultades tuvo que vencer el buen joyero para dejar bien hecha aquella primera máquina. Los instrumentos, había que inventarlos: a cada trabajador, había que enseñarle su oficio; los cilindros había que perforarlos a fuerza de puño con un cincel clavado en un trozo de madera giratorio: muchas piezas de la locomotora las hizo Baldwin con sus propias manos”. [p.258]

Scientific American

“The difficulties attending the execution of this first order were such as our mechanics now cannot easily comprehend. Tools were not easily obtainable; the cylinders were bored by a chisel fixed in a block of wood and turned by hand; the workmen had to be taught how to do nearly all the work; and Mr. Baldwin himself did a great deal of it with his own hands”. [p. 339]

Como mostramos ahora en los cuadros siguientes, a partir de contenidos seleccionados de la fuente, Martí continúa traduciendo libremente para explicar en párrafos amenos la evolución de las locomotoras en peso, materiales, número de ruedas y forma de conexión. Una sucesión de experiencias positivas y negativas, en la cual, desde el primer modelo en 1832 se fueron introduciendo cambios y mejoras tecnológicas que cincuenta y un años después se reflejan en una producción continua, que alcanzó la cifra de quinientas cincuenta y siete locomotoras producidas en 1883. Aquí la fuente presenta una tabla con cuarenta y dos filas de datos de producción correspondientes al período 1842-1883, que Martí obvia y toma directamente la cifra del último año.

José Martí

“Pero al cabo quedó sobre sus ruedas, y anduvo sobre ellas prestando muy buenos servicios durante diez años la “Old Ironsides”, primera locomotora de la fábrica de Baldwin, que es esa de larga chimenea y pobre figura con que encabezamos esta página. Pesaba cinco toneladas y no tenía más que cuatro [p. 258] ruedas, cuyo núcleo era de hierro fundido, con los rayos y aros de madera, y las llantas de hierro colado.

Ya en 1834, las locomotoras de Baldwin tenían seis ruedas, de las cuales las cuatro delanteras no eran de madera y hierro, como antes, sino de metal de campana, por creer el fabricante entonces, que mientras más duro fuese el metal de las ruedas, mejor se adherirían éstas a los rieles; pero el metal de campana se gastaba pronto, y no volvieron a hacerse aquellas ruedas.

Así fue la fábrica creciendo, y el joyero infatigable mejorando con nuevas invenciones sus locomotoras celebradas, hasta que en 1842 obtuvo privilegio con su máquina conectada a seis ruedas, y las cuatro delanteras combinadas en un carro flexible.

Tan buena pareció la mejora que ya aquel año le pidieron catorce máquinas. Veinte años después, hizo setenta y cinco: y el año pasado, en 1883, salieron de los talleres de Baldwin, quinientas cincuenta y siete locomotoras:” [p. 259]

Scientific American

“It was under such circumstances that his first locomotive, christened “Old Ironsides”, was completed and tried on the road, November 23, 1832. It was at once put in active service, and did duty for over a score of years. It was a four-wheeled engine, weighing a little over five tons [...] The wheels were of heavy cast iron hubs, with wooden spokes and rims, and wrought iron tires, and the frame was of wood placed outside the wheels”. [p. 339]

“In February, 1834, Mr. Baldwin completed his second locomotive [...] The driving wheels were made of solid bell metal, the combined wood and iron wheels previously used having proved objectionable, and Mr. Baldwin obtained a patent for a cast brass wheel, his idea being that by varying the hardness of the metal the adhesion of the drivers on the rail could be increased or diminished. The brass wheels soon wore out, and no others of the kind were made...” [p. 339]

“In 1842, Mr. Baldwin patented what has since been considered the greatest of his improvements in engine building, the six-wheel connected locomotive, with the four front drivers combined in a flexible truck”. [p. 339]

“The first engine of this class weighed twelve tons, and its performance was so successful that orders for similar ones came in rapidly”. [p. 339] “Their actual production for the last forty-two years has been as follows: 1883: 557...” [p. 340]

En el *Scientific American* aparecen siete ilustraciones con la evolución de las locomotoras desde 1832 hasta 1884, año en que se escribe el reportaje. Martí solo toma la primera a la cual llama “pobre figura” pues se trata de un simple dibujo de líneas, que mostramos en la Figura 2. Personaliza entonces el triunfo de este logro tecnológico, y alude, no sin cierto toque de humor, a la conocida anécdota del ridículo nombramiento que hiciera el emperador romano Calígula a su caballo:

-verdad que no pasean por sobre rieles máquinas más perfectas, seguras y elegantes que las que salen de la casa de Bumham, Parry, Williams & Co. Verlas da idea de triunfo; se desearía que fuesen personas, para colgarles del pecho una medalla. Un emperador hizo cónsul a su caballo: honores semejantes merecen en justicia, por lo que conquistan y enlazan, estas hermosas locomotoras.⁹

Como se muestra en el cuadro siguiente, retoma el asunto enlazando el impresionante volumen del servicio ferroviario en los Estados Unidos con el papel que en este desarrollo juega la fábrica de Baldwin.

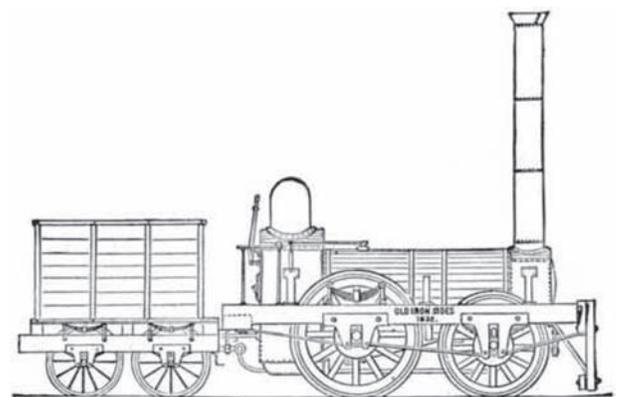


Figura 2. Locomotora “Old Ironsides” de 1832. Fuente: *Scientific American*, mayo 31 de 1884.

José Martí

“Quince mil locomotoras hay hoy en servicio en los Estados Unidos; y un solo camino de hierro que es el de Pennsylvania, tiene 1,100; de todas, por lo gallardas, poderosas y pulidas, se distinguen las de Baldwin. Bien es cierto que en sus inmensos talleres tiene la fábrica espacio y medios para todo. Más de nueve acres ocupa la fábrica”. [p. 259]

Scientific American

“There are about 15,000 locomotives of all kinds in actual use in the United States, the Pennsylvania Railroad leading with over 1,100...” “The area covered by the works, on Broad Street, Philadelphia, is rather more than nine acres”. [p. 340]

Ahora aprovecha las cinco ilustraciones de la primera página del *Scientific American* que ha incorporado a su reportaje, para crear un panorama poético y grandioso de esta industria. Citando uno a uno los grabados, y aprovechando los detalles de cada dibujo ofrece primero la vista general de los talleres con sus incontables edificios y chimeneas que se pierden a la vista (Figura 3), después del taller de remache con sus enormes equipos, el taller de colocación de ruedas en sus ejes y por último del departamento de montaje con ocho locomotoras en plena confección (Figura 4).

Decir que es un pueblo es poco: en nuestra página primera se ve que es un pueblo de palacios. En el grabado que está a la izquierda, debajo de la vista general de los talleres, véase cuán pequeños parecen los obreros al lado de las calderas que remachan: el grabado de la derecha muestra cómo son las ruedas, que están poniendo allí en sus ejes. Y en el departamento donde montan las locomotoras, que es el que está al pie de la lámina, véase qué imponente espectáculo ofrecen, abiertas aún, como ojos colosales que el ansia humana echase sobre el mundo venidero, esas pujantes máquinas que están allí, desnudas las entrañas, aguardando freno y rienda.¹⁰

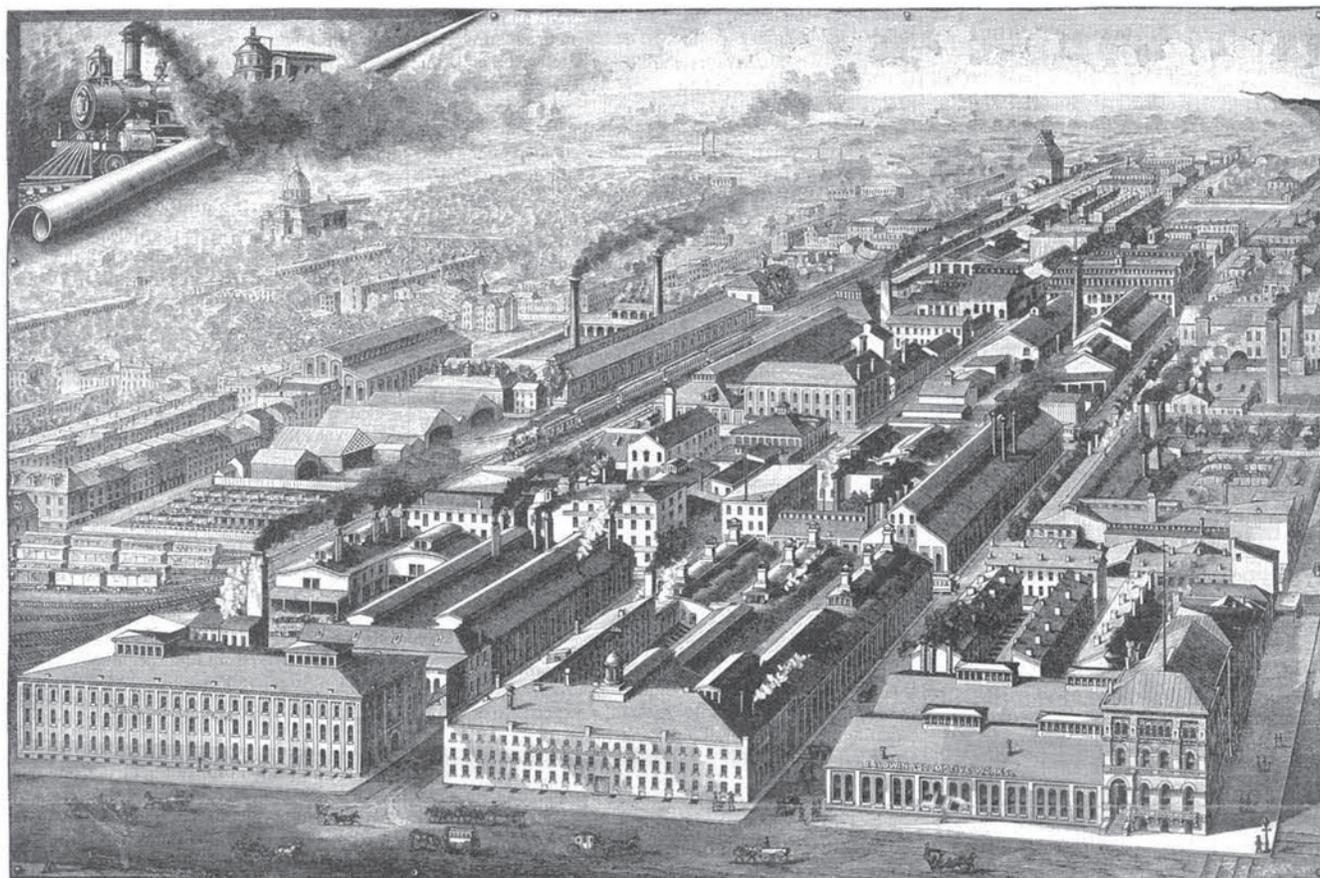


Figura 3. Vista general de la fábrica de locomotoras de Baldwin. Fuente: *Scientific American*, mayo 31 de 1884.

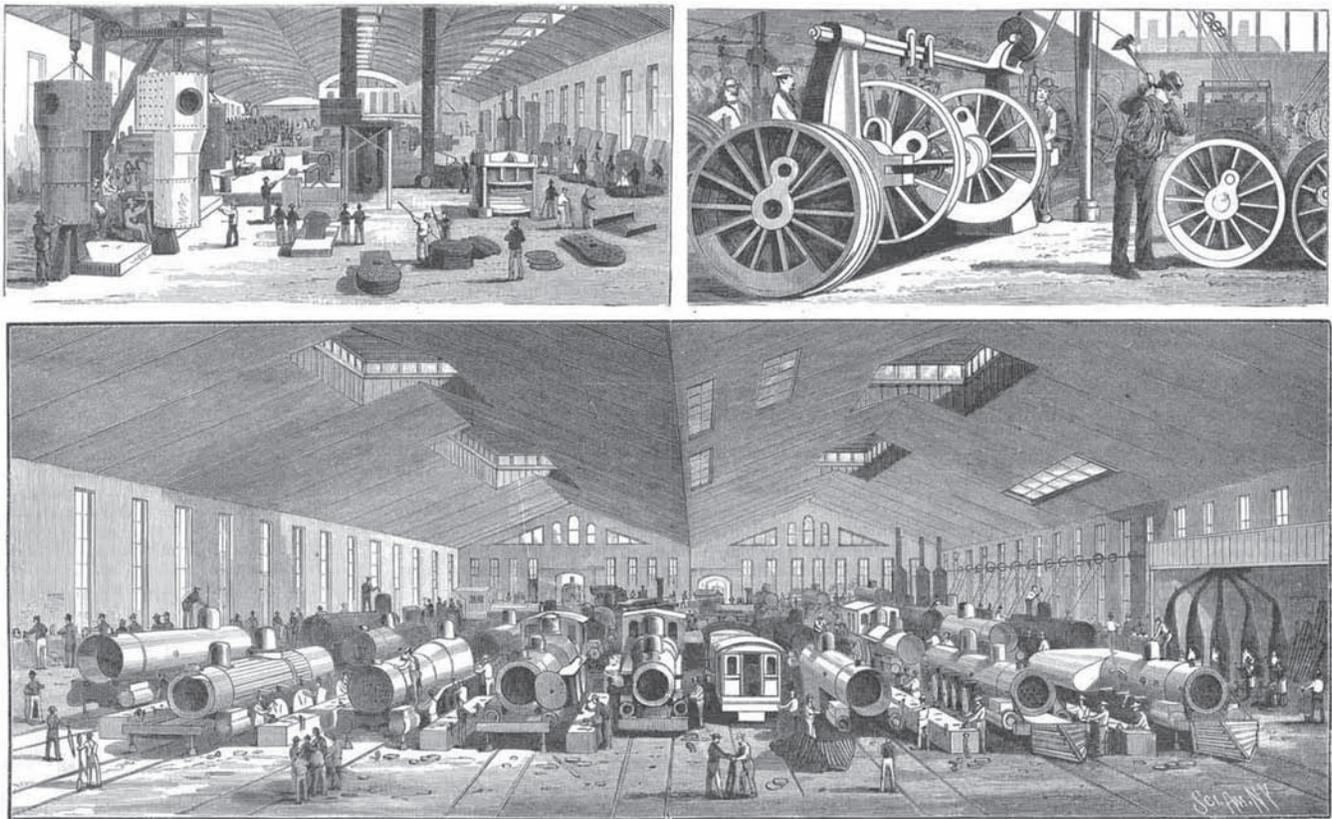


Figura 4. Arriba izquierda. Remache en el taller de calderas. Arriba derecha. Colocación de las ruedas en sus ejes. Abajo. Vista usual del taller de montar las locomotoras. Fuente: *Scientific American*, mayo 31 de 1884.

Como se indica en el cuadro, Martí completa su visión de la fábrica con el martinete (Figura 5), una potente máquina herramienta de la industria metalúrgica que utiliza el principio del martillo combinado con la fuerza del vapor, para levantar un cilindro de gran tamaño y golpear y comprimir los metales. Expresa la magnitud de tal máquina a través de una referencia mitológica, que acompaña con datos de peso y altura, tomados de la fuente.

José Martí

“Véase el vulcánico martillo, que en el antiguo dios hace pensar, y revela [p. 259] que el hombre lo está siendo; el martillo que pesa 7,000 libras, y cae de cinco pies de alto”. [p. 260]

Scientific American

“The steam hammer shown is one of several of the same kind in the works. It is single acting, 7,000 pounds weight of ram, drop four and a half feet, and piston rod five inches diameter”. [p. 340]

Al cierre, hace referencia a una de las imágenes de las últimas locomotoras de Baldwin (Figura 6)¹¹ y concluye: “Vean por fin en el grabado con que esta página cierra, en que arrogante locomotora ha venido a convertirse la humilde y burda que ensayó su ingenio en 1831, uno de los patriarcas del trabajo en los Estados Unidos, el joyero Matías Baldwin”.¹²

A partir de un extenso reportaje industrial de casi dos mil palabras, en una revista de ciencia divulgativa, crea Martí su versión de la fábrica de locomotoras de Baldwin en una traducción libre de textos seleccionados de su fuente. Unas ochocientas cuarenta palabras le bastan para brindar un panorama completo y enfocado de las instalaciones, materias primas, máquinas, herramientas, actividades y procesos de una de las industrias más importantes de los Estados Uni-

dos. Una industria que ha mantenido niveles sostenidos de producción de locomotoras desde 1831 sobre la base de la innovación y la continua aplicación de mejoras tecnológicas, para lograr maquinarias cada vez más seguras y resistentes. Lleva además al lector hispanoamericano una historia de trabajo y sacrificio coronada por el éxito, con la cual Martí debe haber simpatizado profundamente y el ejemplo de vida de un joyero de humildes orígenes: Matthias William Baldwin, quien con su trabajo infatigable se convirtió en el constructor de las locomotoras más poderosas que recorrieron las vías de los Estados Unidos.

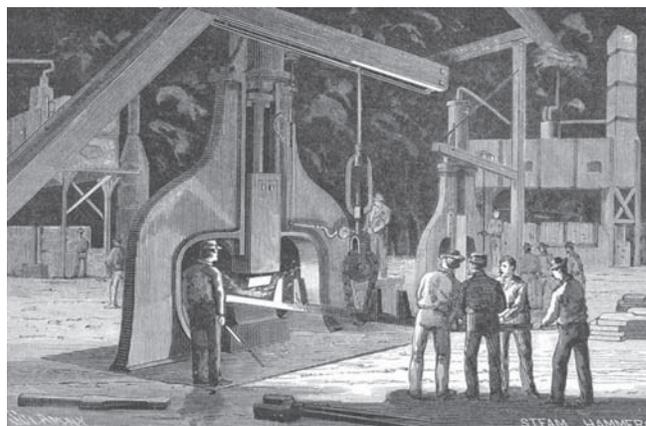


Figura 5. Uno de los grandes martillos de la fábrica de Baldwin. Fuente: *Scientific American*, mayo 31 de 1884.

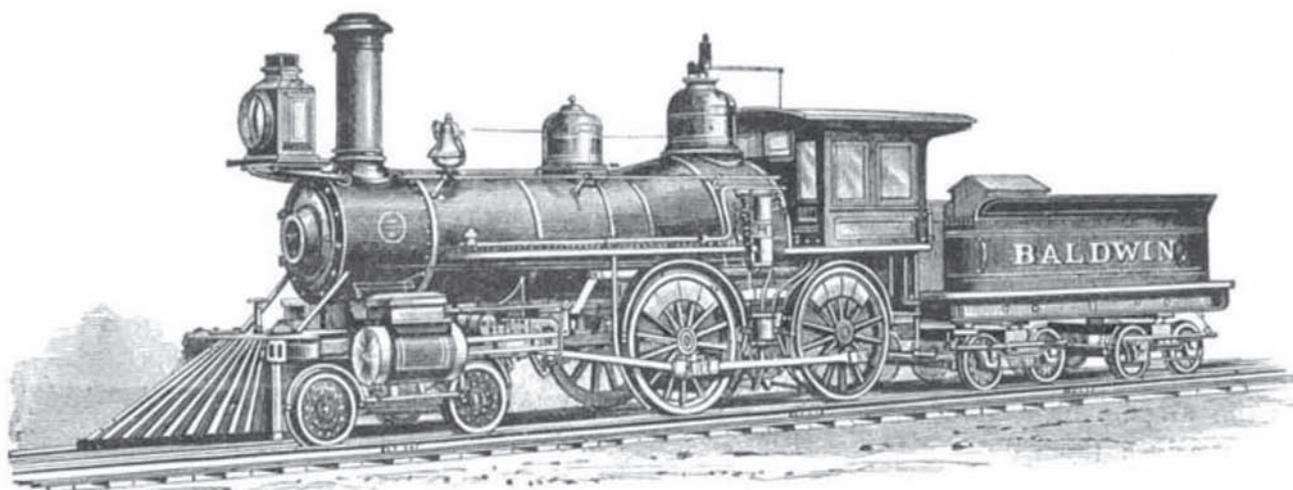


Figura 6. Ilustración de la locomotora estándar para pasajeros, un avanzado modelo que Martí selecciona para el cierre de su reportaje en *La América*. Fuente: *Scientific American*, mayo 31 de 1884.

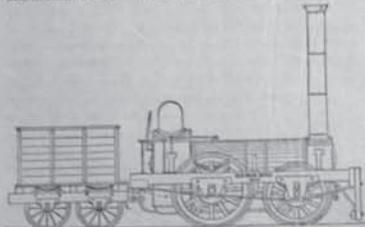
Notas

1. José Martí: “México en Excelsior”, en *La América*, Nueva York, octubre de 1883, OCEC, t. 18, p. 187.
2. JM: “La Exposición de material de ferrocarriles de Chicago”, en *La América*, Nueva York, septiembre de 1883, OCEC, t. 18, p. 133.
3. JM: “El Gobernador”, en *La América*, Nueva York, abril de 1884, OCEC, t. 19, p. 139.
4. JM: “La fábrica de locomotoras de Baldwin Sres. Burnham, Parry, Willams & Co., Propietarios”, en *La América*, Nueva York, julio de 1884, OCEC, t. 19, pp. 258-260.
5. “American Industries- No. 90. The manufacture of locomotives”, en *Scientific American*, New York, 31 de mayo de 1884, Vol. L, No. 22, pp. 339-340. Disponible en: <https://archive.org/details/scientific-american-1884-05-31>.
6. Notas e imagen de M.W.Baldwin de Andrew Catherine: “Baldwin: Over 70,000 Built”. Literary and cultural heritage map of Pennsylvania, 2010. “Disponible en: <http://pabook2.libraries.psu.edu/palitmap/Baldwin.html>”
7. JM: “La fábrica de locomotoras de Baldwin”, ob. cit., p. 258.
8. JM: Fragmento 212, OC, t. 22, p. 217.
9. JM: “La fábrica de locomotoras de Baldwin”, ob. cit., p. 259.
10. Ídem.
11. El reportaje del *Scientific American* cierra con dos imágenes de locomotoras modernas con los siguientes pies de figura: “Standard passenger engine” y “Standard freight engine”. Martí selecciona la primera que tiene el nombre Baldwin en el vagón y usa como pie de figura: “Una locomotora de Baldwin”.
12. JM: “La fábrica de locomotoras de Baldwin”, ob. cit., p. 260.

LA FABRICA DE LOCOMOTORAS DE BALDWIN.

SRES. BURNHAM, PARRY, WILLIAMS & CO.,
PROPIETARIOS.

Gozan de fama universal y merecida las locomotoras norte-americanas, y de todas ellas, las más celebradas acaso son las de la fábrica de Baldwin.



á cargo de los Sres. Burnham, Parry, Williams & Co. que tiene su asiento y espléndidos talleres en la ciudad de Filadelfia.

Tiene la fábrica su nombre del que la fundó y poseyó por largo tiempo, y con su fértil inventiva y habilidad mecánica, llegó á hacerse, de joyero y herrero que era al principio, constructor de las locomotoras más poderosas y seguras que en los Estados Unidos se fabrican.

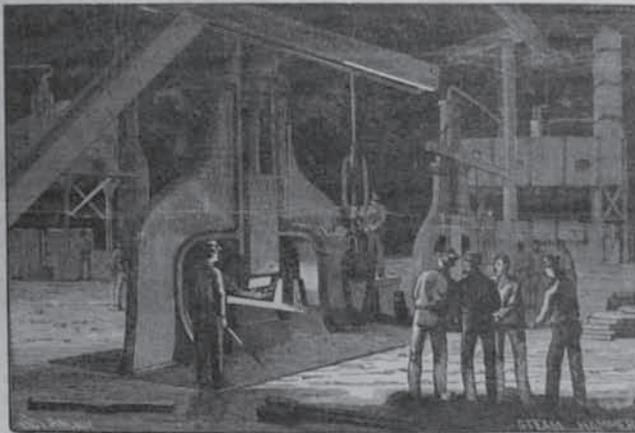
En 1825 se asoció Matías Baldwin á cierto maquinista, con el modesto propósito de fabricar instrumentos para encuadernadores, y cilindros para imprimir géneros; más para eso mismo se necesitaba una máquina de vapor fija de especiales condiciones, y como no la había, Mr. Baldwin la hizo, y tan buena que en seguida comenzaron á pedirle de varias fábricas otras semejantes; con lo que poco á poco el fabricante de instrumentos se fué convirtiendo en fabricante de locomotoras. Exhibió una por fin tan acabada, en comparación de las que se hacían por entonces, en 1831, que un ferrocarril de Filadelfia quiso tener otra en su camino. Poco saben los que visitan los ciclópeos talleres de ahora; los que ven caer sobre las planchas de hierro, como una montaña obediente que sube y baja, los martillos gigantes; los que en todo un mes no acabarían de pasar revista á los útiles que hoy se usan en una de estas fábricas; poco saben cuántas dificultades tuvo que vencer el buen joyero para dejar bien hecha aquella primera máquina. Los instrumentos, había que inventarlos; á cada trabajador, había que enseñarle su oficio; los cilindros, había que perforarlos á fuerza de puño con un cincel clavado en un trozo de madera giratorio; muchas piezas de la locomotora las hizo Baldwin con sus propias manos. Pero al cabo quedó sobre sus ruedas, y anduvo sobre ellas prestando muy buenos servicios durante diez años, la "Old Ironside," primera locomotora de la fábrica de Baldwin, que es ésa de larga chimenea y pobre figura con que encabezamos esta página. Pesaba cinco toneladas y no tenía más que cuatro ruedas, cuyo núcleo era de hierro fundido, con los rayos y aros de madera, y las llantas de hierro colado.

Ya en 1834, las locomotoras de Baldwin tenían seis ruedas, de las cuales las cuatro delanteras no eran de madera y hierro, como ántes, sino de metal de campana, por crecer el fabricante entonces, que mientras más duro fuese el metal de las ruedas, mejor se adherirían éstas á los rieles; pero el me-

tal de campana se gastaba pronto, y no volvieron á hacerse aquellas ruedas.

Así fue la fábrica creciendo, y el joyero infatigable mejorando con nuevas invenciones sus locomotoras celebradas, hasta que en 1842 obtuvo privilegio por su máquina conectada de seis ruedas, y las cuatro delanteras combinadas en un carro flexible. Tan buena pareció la mejora que ya aquel año le pidieron catorce máquinas. Veinte años después, hizo setenta y cinco, y el año pasado, en 1883, salieron de los talleres de Baldwin quinientas cincuenta y siete locomotoras—verdad que no pasan por sobre rieles máquinas más perfectas, seguras y elegantes que las que salen de la casa de Burnham, Parry, Williams & Co. Verlas da idea de triunfo, se desearía que fuesen personas, para colgarles al pecho una medalla. Un emperador hizo Cónsul á su caballo: honores semejantes merecen en justicia, por lo que conquistan y enlazan, estas hermosas locomotoras.—15,000 locomotoras hay hoy en servicio en los Estados Unidos; y un solo camino de hierro que es el de Pennsylvania, tiene 1,100 de todas, por lo gallardas, poderosas, y pulidas, se distinguen las de Baldwin.

Bien es cierto que en sus inmensos talleres tiene la fábrica espacio y medios para todo. Más de nueve acres ocupa la fábrica. Decir que es un pueblo es poco: en nuestra página primera se ve



UNO DE LOS GRANDES MARTILLOS DE LA FABRICA DE BALDWIN.

que es un pueblo de palacios. En el grabado que está á la izquierda, debajo de la vista general de los talleres, véase cuan pequeños parecen los obreros al lado de las calderas que remachan; el grabado de la derecha muestra como son las ruedas, que están poniendo allí en sus ejes. Y en el departamento donde montan las locomotoras, que es el que está al pié de la lámina, véase qué imponente espectáculo ofrecen, abiertas aún, como ojos colosales que el ansia humana echase sobre el mundo venidero, esas pujantes máquinas que están allí, desnudas las entrañas, aguardando freno y rienda. Véase el vulcánico martillo, que en el antiguo dios hace pensar, y revela que el hombre lo está siendo; el martillo que pesa 7,000 libras, y cae de cinco piés

de alto. Véase, por fin, en el grabado con que esta página cierra, en qué arrogante locomotora ha venido á convertirse la humilde y buda en que ensayó su ingenio en 1831, uno de los patriarcas del trabajo en los Estados Unidos, el joyero Matías Baldwin.

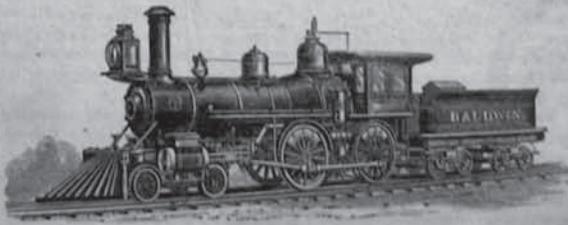
INVENTO CURIOSO—FRENO ELECTRICO.

De hoy más, ya se puede herrar á los caballos por medio de la electricidad.—La invención es francesa y está pareciendo muy bien en los Estados Unidos, como el medio mejor de herrar á los caballos rebeldes.—La electricidad, sin peligro ninguno para el animal, lo domina y priva del poder de resistir; y el efecto de la batería empleada es suficiente para que el caballo quede bien herrado.

La batería que se usa en este sistema de Defoy es una pila Grenet de bicromato de potasa, que por la profundidad á que puede ser sumergido el zinc es sumamente fácil de graduar. La batería está conectada con el inductor de un pequeño rulo Ruhmkorff, cuya armadura comunica á su vez con el freno que se ajusta á la boca del caballo. La pequeña batería eléctrica, por medio del rulo, transmite su poder al freno; y á los quince segundos de estar obrando la batería, ya el animal queda imponente, y el herrador puede dar principio á su tarea.

No todos los caballos, en esta como en tantas cosas semejantes á los seres humanos, pueden resistir el mismo grado de electroidad; y aunque el freno de Defoy está dispuesto de manera que en caso alguno quede dabiado el animal, los que quieren aplicar á los caballos reacios al herrar este sencillo sistema, deben tener en cuenta, que si el animal es impresionable y nervioso, como todo caballo bueno es, la corriente ha de administrarse débilmente y por grados, antes de intentar asirle la pierna. El caballo dará entonces un salto y procurará echarse en tierra. El herrador debe seguir el salto mientras que un auxiliar tiene el animal por la brida; y allí debe detenerse la acción de la corriente, porque ya el caballo no se resistirá al hierro.

Otros caballos cocearán de pura maldad, y no por nobleza de sangre y ánimo altivo; en estos casos, no ha de ser tan débil la corriente, sino que se irá haciendo crecer en intensidad, y se asirá el casco durante su acción. La corriente eléctrica obra á través de la membrana mucosa, que en estos animales de raza gruesa no es tan sensible como en los de casta fina. Tan pronto como el herrador ha asido bien el casco, la corriente debe ser interrumpida, porque el caballo no ofrecerá resistencia; á no ser que de muestras de querer sustraerse al herrador, en cuyo caso, que es raro, debe renovarse por algunos momentos la corriente.



UNA LOCOMOTORA DE BALDWIN.

Si Ud. sufre de dolores de cabeza, oídos, muelas, neuralgia ó reumatismo, &c., use el curativo de Crosby, y en 5 MINUTOS estará Ud. curado infaliblemente. De venta en todas las boticas.