

Decreto N° 1394 del 20 de enero de 1864

Promulgado por el G. Antonio Guzmán Blanco

Fijando las únicas condiciones generales bajo las cuales el gobierno de los Estados Unidos de Venezuela, está dispuesto a proteger las empresas de ferrocarriles
pp.251-258

CONTEXTO

Para entender a cabalidad la intención de este Decreto sobre la construcción de Ferrocarriles a mediados del siglo XIX, promulgado por el general Antoniom Guzmán Blanco, debe leerse el artículo publicado por el Pfr. José I. Urquijo, en la Sección Estudios de este mismo número de la Revista sobre Relaciones Industriales y Laborales

DOCUMENTO

ANTONIO GUZMÁN BLANCO, General en Jefe de los Ejércitos de los Estados Unidos de Venezuela y Vicepresidente encargado del Poder Ejecutivo, considerando: Que es conveniente y necesario fijar las únicas condiciones generales bajo las cuales el Gobierno de los Estados Unidos de Venezuela, está dispuesto á proteger las empresas de ferrocarriles, decreto:

Art. 1° Toda línea de ferrocarril será propiedad de la compañía que la construya, y ésta tendrá privilegio exclusivo para explotar la vía por un espacio de tiempo que no excederá de veinticinco años.

Art. 2° El Gobierno garantizará como dividendo del capital empleado, hasta un nueve por ciento anual, mientras por causa no imputable á la compañía, el que produzca la línea no llegue á tanto, pero esta garantía nunca será por más de veinte años.

Art. 3° Por el tiempo del privilegio se concederá á las compañías de ferrocarriles, la libertad de los derechos de importación de todo lo que introduzcan del extranjero para la construcción y uso de tales ferrocarriles.

Pf. único. Todos los objetos que con arreglo á este artículo vengan del extranjero para ser importados libres de derechos, tendrán siempre que sea posible un sello ó marca indeleble que los distinga como destinados al uso de la línea á que ha de servir y los importantes presentarán siempre el manifiesto que los detalle con declaración jurada de que no tienen otro destino que el del ferrocarril privilegiado.

Art. 4° Además de las treinta varas de ancho que se presupone que necesitan las líneas carriles para su construcción y libre uso y espacio para estaciones, el Gobierno concederá á las empresas, por cada milla de ferrocarril que construyan, hasta quinientas fanegadas de tierras baldías siempre que se encuentren en los Estados por donde transiten. Las empresas quedarán obligadas a indemnizar á los particulares, cuyos terrenos ocupen, y el Gobierno intervendrá sólo para facilitar que ellos convengan con arreglo á las leyes, en ceder su propiedad para ese uso público.

Art. 5° Las empresas de ferrocarril no podrán ser gravadas con ninguna contribución nacional, ó por los Estados durante su privilegio.

Art. 6° Los buques que sólo conduzcan efectos para algún ferrocarril no pagarán derechos de puerto.

Art. 7° Los directores, empleados y trabajadores en las líneas carriles estarán exentos de cargos concejiles y del servicio de la milicia en tiempo de paz.

Art. 8° Fijado el presupuesto de una línea se concederá á los primitivos empresarios, de élla, es decir á los que la contrataron con el Gobierno, un tanto por ciento en acciones de beneficio, sobre el valor de los presupuestos en proporción la magnitud de la obra y á los trabajos y gastos que hayan hecho para organizar la compañía y dar principio á los trabajos. Este tanto por ciento lo fijará el Gobierno cuando se hayan empezado los trabajos para que desde entonces empiecen las acciones á gozar del dividendo como los capitales que se fueren empleando en la obra.

Art. 9° Será obligación de toda empresa presentar dentro de un lapso que nunca excederá de un año, los planos y presupuestos de la obra para la correspondiente aprobación. Los estatutos de las compañías y las tarifas de las líneas se formarán también con la aprobación del Gobierno, y éstas estarán sujetas á revisión anual por el mismo Gobierno.

Pf. único. Los planos y presupuestos, siempre serán duplicados para que quede á disposición del Gobierno un ejemplar.

Art. 10° La responsabilidad de los accionistas, sólo será por el valor de sus acciones; pero los directores y empleados responderán de los intereses que se les confien con arreglo a los estatutos de las compañías.

Art. 11° El Gobierno tendrá siempre en el seno de la dirección de las obras, un representante que pagarán las compañías para que cele el cumplimiento de todo lo estipulado ó que se estipulare si redundare en beneficio público.

Art. 12° En todo contrato de ferrocarril se estipularán plazos dentro de los cuales deben empezarse y concluirse las obras.

Art. 13° Las controversias que se suscitaren por virtud de un contrato de ferrocarril se decidirán por los tribunales competentes con arreglo á las leyes comunes de los Estados Unidos de Venezuela sin que por ningún motivo puedan llegar á ser materia ó pretexto para reclamaciones internacionales.

Art. 14° Dese cuenta á la Asamblea Nacional del presente decreto.

Art. 15° Quedan derogadas todas las disposiciones que traten de la materia y con especialidad las leyes de 15 de abril y 13 de mayo de 1854, y el decreto de 29 de abril de 1856.

Art. 16° El Secretario de Fomento queda encargado de la ejecución de este decreto.

Dado, firmado de mi mano y refrendado por el correspondiente Secretario en Caracas á 20 de enero de 1864.- A. Guzmán Blanco.- Por el ciudadano Vicepresidente de los Estados Unidos de Venezuela encargado del Poder Ejecutivo.- El Secretario de Fomento, Guillermo Iribarren.

FUENTE

LEYES Y DECRETOS REGLAMENTARIOS DE LOS ESTADOS UNIDOS DE VENEZUELA, Caracas, 1943. Colección de treinta tomos: Tomo IX Ferrocarriles; Decreto de 20 de enero de 1864, por el cual se expresan las condiciones generales bajo las cuales está dispuesto el Gobierno de Venezuela a proteger las empresas de ferrocarriles.

COMENTARIO: *José I. Urquijo*

La máquina de vapor, la locomotora y la industrialización.

Es un criterio comúnmente aceptado que la máquina de vapor fue el principal factor dinamizador de la llamada "revolución industrial". Este sensacional invento del ser humano tuvo, desde sus comienzos, una triple proyección: la producción de fuerza para la auto-locomoción, su aplicación al movimiento de maquinaria industrial, y su uso para la producción de energía de diferente especie.

Los primeros ensayos en el desarrollo de la máquina de vapor se remontan a las experiencias de los ingenieros ingleses Thomas Savery (1698) y Thomas Newcomen (1705) para resolver los problemas de bombeo de agua en el trabajo de las minas y la industria. En 1705, Newcomen, con otros colegas, construyó una máquina de bombeo, movida con la presión del vapor producido por una caldera, y que recibió el nombre de "máquina de fuego". Estos primeros prototipos fueron empleados por varias décadas en las minas de Inglaterra, introduciéndose mejoras gradualmente.

Reparando una de estas máquinas de Newcomen, por encargo de la Universidad, un despierto mecánico de Glasgow, James Watt, se preocupó por la tremenda pérdida de vapor que se escapaba de los cilindros al trabajar y se interesó por la solución del problema. La aplicación de un condensador separado, un pistón de salida de presión y otras innovaciones le llevó el diseño y la patente (1769) del prototipo que le valdría el renombre de inventor de la máquina de vapor. En una segunda patente (1781) Watt estableció las diversas formas de lograr movimientos rotatorios con la máquina, abriendo teóricamente las posibilidades de la auto-locomoción¹.

En 1785, la máquina de vapor de Watt se aplicó, por primera vez, en la industria textil, como fuente de energía para mover mediante rodillos los telares e hilanderías mecánicas de Inglaterra, con efectos revolucionarios para la producción. Años después, en 1790, se extendió esta aplicación a las hiladoras intermitentes, haciendo posible el establecimiento de grandes fábricas dentro de las ciudades².

¹Cfr. Encyclopaedia Britannica, A New Survey of Universal Knowledge, "Steam Engine", Volume 21, Haycock Press, London, pp. 351 a 362.

²Cfr. T.S. Ashton, "La Revolución Industrial", Ediciones del Fondo de Cultura Económica (Breviarios), México-Buenos Aires, 1959 (3ra ed.); p. 79. Véase también Phyllis Deane,

No menos sorprendentes fueron los resultados alcanzados al aplicar los principios de la caldera de vapor a los vehículos entonces conocidos, la diligencia y la carreta, pues de esta forma se consiguió, por primera vez en la historia del transporte terrestre, la independencia de la energía animal.

El historiador inglés, T.S. Ashton, resume con brevedad este proceso evolutivo: *"Desde lejanas épocas, se había acostumbrado, en las grandes minas carboníferas, a tender vigas de madera a lo largo de un trayecto a fin de facilitar el transporte de los vagones que llevaban carbón a los ríos o a los puertos. Con objeto de mejorar su seguridad, a principios del siglo XVIII, se colocaron placas de hierro colado sobre las vigas en las curvas del camino, o sea en los puntos donde la fricción era especialmente dura. Posteriormente, hacia 1767, se llegó a construir un carril entero de hierro colado, provisto con una pestaña que permitía conservar el contacto con las ruedas de los vagones para evitar su descarrilamiento. Pronto, esta pestaña, se trasladó, por diseño de la técnica, del carril a la rueda, como se estila hoy en los ferrocarriles. El sistema de rieles, para 1801, pasó a ser utilizado en las líneas de cargo y en las líneas de tranvías para pasajeros, con tracción animal. Fue, a partir de 1760, cuando los ingenieros ingleses empezaron a preocuparse sobre la posibilidad de servirse de la energía del vapor, recién descubierta"*³.

Por esas ironías que ofrece la vida del hombre, James Watt, *"arbitro supremo de todo lo referente al vapor"*, para aquella época, adoptó una actitud obstruccionista con respecto a la idea de la locomoción por medio de vapor, a pesar de derivarse de sus principios y observaciones, quedando archivada temporalmente⁴.

El primer vehículo auto-rodante, de que se tiene noticia, fue construido, en 1769, por el francés Robert Cugnot. Se trataba de una especie de carreta-móvil, de tres ruedas autoimpulsadas por una caldera de vapor montada con pinzas de hierro, delante de la primera rueda. Fue capaz de transportar cuatro personas, a 4 kilómetros por hora, pero se partió en dos al dar una curva. En verdad más se

"La Primera Revolución Industrial", (Cap. V; La Industria Algodonera), ed. Provenza, Barcelona, 1975 (3ra ed.)

³T.S. Ashton, "La Revolución Industrial", O. c.; p. 91-92. Respecto a la cuestión de los rieles, encontramos en la revista venezolana *El Cojo Ilustrado*, del 1° de mayo de 1896, una interesante información: "El problema de la tracción del mayor peso con el menor esfuerzo se principió a resolver a principios del siglo XVI, colocando en los caminos tabloncillos sobre los cuales rodaban los carros. Cuando a mediados del siglo XVIII se depreció el hierro y las ferreterías presentaban la bancarrota vino a salvarlas la idea de sustituir los tabloncillos con lingotes de hierro forjado. El primer año de este siglo tuvo ya el primer tranvía sobre rieles de hierro, entre las poblaciones de Wandsworth y Corydon (Inglaterra)..."

⁴Cfr. T.S. Ashton, "La Revolución Industrial", O. c.; p. 92.

asemejaba a un automóvil de vapor que a una locomotora propiamente tal. Por la terquedad de Watt, los franceses se adelantaron en esta experiencia⁵.

Hacia 1785, se llevó a cabo, en Inglaterra, una corta experiencia, o quizás un mero ensayo, al utilizarse, en las vías de una vieja mina de carbón, una máquina de vapor moviéndose sobre rieles reforzados, sin que haya quedado constancia de los resultados obtenidos⁶.

Años después, en 1803, y en forma casi simultánea, Evans, en Philadelphia, y Richard Trevithick, en Londres, ensayaron la máquina de vapor en carruajes que rodaban sobre las viejas carreteras de tierra, sin obtener resultados, por ser el rozamiento excesivamente fuerte. La fuerza generada por la caldera no era así bien aprovechada⁷.

Al año siguiente, 1804, Trevithick presentó un nuevo modelo de locomotora, a vapor, para el arrastre, descarga sobre carriles, del tipo utilizado en las minas de carbón de Gales. Pretendía sustituir la tracción, que se llevaba a cabo por medio de caballos, por la fuerza del vapor. El éxito de su experiencia fue de gran resonancia, al mover un convoy de cinco vagones con 10 toneladas de hierro y 70 hombres, a lo largo de 16 kilómetros, en aproximadamente dos horas. A pesar de todo, el modelo no resultó comercializable para la época⁸.

El 1811, el inspector de minas John Blenkinsop patentó un sistema de rail dentado, para un tren hullero de Yorkshire (Inglaterra). Se trataba de un tren de cremallera (las vías tenían dientes que engranaban con las ruedas dentadas de la locomotora). Mediante este sistema, se lograba mejorar la adherencia de las ruedas a los rieles, ya que Blenkinsop creía que las ruedas lisas resbalarían sobre raíles también lisos. Con la cremallera, ruedas y vía se engranaban lo que ayudaba a superar pendientes especiales, como los tramos de montaña⁹.

Todos estos esfuerzos no pasaron de ser fecundos ensayos que abrieron el camino a una nueva generación de ingenieros e inventores, entre los que había de destacar George Stephenson, considerado como el inventor de la moderna locomotora. Su primer modelo, denominado *Blucher*, de cilindros verticales, lo construyó para el ferrocarril minero establecido entre Killingworth y Hetton. Se parecía mucho a la locomotora de Blenkinsop. Pero no tenía, cremallera. La principal innovación consistía en un sistema para mejorar el tiro de la caldera¹⁰.

⁵Cfr. Enciclopedia Universal Ilustrada, Europeo-Americana, Espasa Calpe S.A., Madrid-Barcelona; Tomo XXX; (Locomotora); pp. 1.292.

⁶Cfr. Encyclopaedia Britannica, O. c.; Vol. 18, Railways; pp. 915-953.

⁷Cfr. Enciclopedia Universal Ilustrada, Europeo-Americana, Espasa Calpe S.A., Madrid-Barcelona; Tomo XXX; p. 1.292.

⁸Cfr. Encyclopaedia Britannica, O. c.; Vol. 18, Railways; p. 916.

⁹Cfr. Enciclopedia Universal Ilustrada, O. c.; p. 1.292.

¹⁰Cfr. Enciclopedia Universal Ilustrada, Europeo-Americana, Espasa Calpe, O. c.; p. 1.292.

"Cuando, en 1821, Edward Peace y sus correligionarios cuáqueros", nos dice el historiador inglés T.S. Ashton, "obtuvieron permiso para construir un ferrocarril de Stockton a Darlington, se contrató a Stephenson como ingeniero, y su locomotora, junto con caballos y cables enrollados por máquinas fijas, fue puesta en uso para la tracción"¹¹. Al principio se consideró utilizar caballos, pero la compañía fue convencida por George Stephenson para utilizar locomotoras a vapor.

Esta línea, que quedó abierta para 1825, generó un efecto positivo en la incipiente industria, abriendo ampliamente las perspectivas de su aplicación y su rentabilidad comercial. También jugó un papel importante el perfeccionamiento conseguido en la elaboración de los rieles, al ser fabricados con hierro colado a efectos de que aguantaran mayores presiones. La línea estaba habilitada con vagones para mercancías y con coches para pasajeros. Con la línea Stockton-Darlington, se inauguró en realidad, el primer ferrocarril de pasajeros del mundo. Discurría a una velocidad de 20-25 km/h.

Una segunda línea férrea se terminó de construir en 1829, para unir Liverpool y Manchester, abriéndose a concurso la oferta de material rodante. Atendiendo a las condiciones de esta licitación, Stephenson presentó su nuevo modelo, la locomotora *Rocket* (Cohete), con cilindros y de un peso de cuatro mil quinientos kilogramos. Este prototipo llegó a alcanzar una velocidad de 38 kilómetros por hora, arrastrando un tandem con el carbón y dos vagones de cuatro toneladas y media cada uno. En una segunda prueba, desarrolló una velocidad de 47 kilómetros por hora, con un coche lleno de pasajeros, hasta un total de treinta. Stephenson no sólo ganó el concurso sino el título de pionero e impulsor de los ferrocarriles europeos y del mundo entero. Su primer contrato industrial comprendió el encargo de ocho locomotoras, del tipo ensayado, solicitado por la compañía inglesa de transporte que lo había contactado. En la construcción de las mismas le ayudó **su hijo Robert**, con quien formó sociedad. Stephenson introdujo, con los años, unas pequeñas modificaciones a este modelo, que dieron origen a un tercer prototipo, el *Planet* (Planeta), que integra las características definitivas de la locomotora moderna¹².

¹¹T.S. Ashton, "La Revolución Industrial", O. c.; pp. 92-93.

¹²Véase la obra de Miguel Artola, Ramón Cordero, Diego Mateo y Fernando Menendez, "Los Ferrocarriles en España: 1844-1943", Servicio de Estudios del Banco de España, Madrid, 1978; Tomo I; Parte II, Cap. 4, "En The Rocket (1829) se encuentran todas las disposiciones esenciales que definen la locomotora a vapor: (1) el movimiento es posible gracias a la adherencia, principio ya entrevisto por Blacket en 1812; (2) la caldera es tubular como la inventada por Seguin en 1828, aunque parece ser que ya en esta época Stephenson ensayaba dicha caldera sin conocimiento de las experiencias de Seguin; (3) el tiro es forzado para activar la combustión en el hogar, lo cual se consigue mediante la salida de vapor por la chimenea, de acuerdo con el invento de Stephenson en 1829; (4) el conjunto está constituido por una serie de aparatos generadores de energía y motores y en donde al menos uno de los ejes de la máquina recibe de este motor el movimiento de rotación" (p. 270). Es interesante el análisis que se hace en este mismo Capítulo sobre la locomotora de vapor, considerada (de acuerdo a la visión de Le Chatellier, en 1845) como

Así surge la industria del transporte por ferrocarriles, expandiéndose rápidamente por todo el mundo. **En Norteamérica**, no obstante, se considera a **John Stevens** como el padre de los ferrocarriles, por haber sido el hombre que ya en 1815 previó sus posibilidades y no cejó en el empeño de introducirlos comercialmente, hasta lograr la primera concesión de tal género, que luego, por falta de capitales y de apoyo técnico, no pudo llegar a realizarse. El primer ferrocarril norteamericano, movido por una locomotora, funcionó en las minas de carbón, en 1815, al igual que sucedió en Inglaterra. Una experiencia similar se refiere de Alemania en 1821. Lo cierto es que, en pocas décadas, Estados Unidos se puso a la cabeza de todas las naciones en el desarrollo ferrocarrilero, llegando a acometer la ambiciosa empresa de unir sus dos costas con el famoso Ferrocarril Unión Pacific.

Resumiendo, en forma esquemática, los inicios del desarrollo ferrocarrilero en el mundo, se puede establecer un cuadro, que nos muestra, las cuatro primeras décadas, los países impulsores del proyecto, la línea construida, y el tipo de ferrocarril.

Cuadro:
sobre el Desarrollo del Ferrocarril en el Mundo

Año	País	Línea	Tipo
1825	Inglaterra	Stockton - Darlington	Pasajeros
1828-30	EE.UU.	Baltimore - Ohio	Pasajeros - Carga
1829-30	Inglaterra	Liverpool - Manchester	Pasajeros - Carga
1830-32	Francia	Saint Etienne - Lyon	Pasajeros - Carga
1835-40	Canadá		
1835	Alemania	Nüremberg-Gurth	Pasajeros - Carga
1835	Bélgica		
1835	Venezuela	Tucacas-Minas de Aroa	(Se inició)

Fuente: Cuadro elaborado con los datos de la Enciclopedia Italiana, Vol. XV, Treves-Trecani-Tumminelli, 1932-1940; Ferrovía. pg. 153.

Para 1840, una docena de países, tres de ellos en acelerado proceso de industrialización, habían ya expresado su confianza y su fe en los ferrocarriles, expandiendo, en forma lenta, pero firme y constante, las líneas que irían conformando su red ferrocarrilera. Ya para esa fecha, es notorio observar como los

aparato de vaporización, como motor y como vehículo, en tres fases concertadas. (p. 269 y ss.). Ver, también, Enciclopedia Universal Ilustrada, Europeo-Americana, Espasa Calpe S.A., Madrid-Barcelona; Tomo XXX; pp. 1.292-1.293.

Estados Unidos de América se han puesto a la cabeza de los demás países, con 4.534 kilómetros de vías férreas, contra las 1.348 de Inglaterra.

Las Líneas Férreas en 1840

Pos.	País	Kms.	Pos.	País	Kms.
1	EE.UU.	4.534	6	Austria-Hungría	144
2	Gran Bretaña	1.348	7	Rusia	26
3	Alemania	549	8	Canadá	26
4	Francia	497	9	Italia	8
5	Bélgica	336	10	Holanda	7
Total					7.475

La revolución en la industria del transporte terrestre que significó el desarrollo de la locomotora llevó también a la expansión de la industria manufacturera en este ramo¹³. Pronto se hicieron célebres los talleres Baldwin en los Estados Unidos, los de Cockvill en Bélgica, los Harwell de Viena, los Barsig de Berlín y los Maffer de Munich, que por años se ocuparon de la construcción de locomotoras.

La primera Línea Férrea en América del Sur fue la que unió La Habana con Bejucal, en Cuba, inaugurada en 1837. Para 1855, se construyó el Ferrocarril del Istmo de Panamá, del cual tratamos en el artículo publicado en esta Revista y recomendado en el CONTEXTO del Documento que presentamos. Su extensión fue de 75 Kms., a una altura de 54 metros sobre el nivel del mar. En el siguiente Cuadro ofrecemos los datos del desarrollo ferrocarrilero en América Latina.

País (año inicio)	Kms. Inicio	Kms. 1860	Kms. 1870
Argentina (1857)	10	39	732
Brasil (1854)	15	223	744
Colombia (1855)	80	80	80
Chile (1860)	438	438	797
Cuba (1837)	27	858	1295
México (1850)	14	16	347
Panamá (1855)	75	75	75
Paraguay (1861)	71	71	72

¹³ El transporte por medio de rieles se basa en cuatro elementos: 1) la línea, fija y sólida, ordinariamente conformada por dos rieles de hierro, que garantiza una superficie suave con el mínimo de fricción y proporcionan una óptima correlación entre la carga y la tracción; 2) los trenes, conformados por una serie de unidades o vagones separados, que se articulan por medio de enganches especiales; 3) las ruedas con pestaña, que permiten a las unidades del tren encajar en los rieles, evitando la posibilidad de salirse hacia un lado u otro; 4) las locomotoras, que arrastran los vagones sobre los rieles. Cfr. Encyclopaedia Britannica, O. c.; Vol. 18, Railways; p. 915 y siguientes.

Perú (1851)	24	103	669
Uruguay (1869)	20	20	20
Venezuela (1835)	3	3	7

Fuente: [http : www.docutren.com/ferroamlat.htm](http://www.docutren.com/ferroamlat.htm); (cuadro: elaboración propia).