

La misma palabra se aplica á tres longitudes y á una velocidad, violando así las reglas más triviales de la homogeneidad más elemental.

Es de lamentar que en asunto tan sencillo la fuerza de la rutina, de los hábitos y de las tradiciones, que siempre hay quienes quieran sean respetados aunque perjudiquen á la claridad y á la sencillez, hayan podido establecer la posibilidad de una confusión en los usos multiplicados é innecesarios de la palabra *nudo*.

---

### Los trenes ligeros en Bélgica.

---

De un interesante discurso pronunciado en la Cámara de Bélgica, al discutirse los presupuestos de los ferrocarriles vigentes en 1887, por el Sr. Vandenpeereboom, Ministro de ferrocarriles, telégrafos y correos, tomamos los datos siguientes acerca de la organización de los trenes ligeros en Bélgica.

En 1870 había en Bélgica 868 kilómetros de líneas que comunicaban las grandes ciudades, los centros de producción más importantes; líneas perfectamente construídas, con perfiles no quebrados y rampas suaves.

En esas condiciones, la explotación de los ferrocarriles era sumamente ventajosa. Había entradas considerables y el coeficiente de explotación no podía alcanzar una cifra muy elevada.

Pero desde 1870 la red nacional del Estado crece en grandes proporciones, hasta tal punto,

que al presente tiene un desarrollo de 3,175 kilómetros.

Esta red es completamente diversa de la anterior. No son muchas las grandes líneas, de tráfico importante, que unen los principales centros. Hay en la red una serie de líneas que ligan localidades de poca consideración y poco pobladas.

Con el objeto de reducir en lo posible los gastos del primer establecimiento de estas líneas, han sido construídas con perfiles muy quebrados, lo que convierte su explotación en sumamente gravosa.

La situación se ha modificado grandemente. En lugar de las grandes líneas indicadas, existe una gran red de mallas muy estrechas, cuya mitad produce al Tesoro sumas de consideración, en tanto que la otra mitad le causa pérdidas. Muchas de esas líneas no igualan con sus entradas los gastos de su explotación.

Era, pues, necesario buscar para esta última un sistema más productivo, más útil, no tan sólo en interés del Estado, sino en el de las poblaciones también.

Todos los ingenieros eminentes de otros países que han visitado Bélgica, se han sorprendido grandemente observando toda nuestra gran red nacional explotada de una manera

uniforme; viendo las líneas secundarias explotadas con el mismo material, el mismo personal, los mismos gastos de conservación de la vía de vigilancia, etc., que las grandes líneas internacionales. En ninguna parte de Europa se acostumbraba esto.

Todos, sin excepción, están de acuerdo en que se debe establecer una distinción completa entre las líneas principales y las secundarias.

Para las primeras se necesitan expresos que corran 80 kilómetros, un material pesado y poderoso, coches de lujo, vías fuertemente construídas, vigiladas y cerradas en toda su extensión, numerosas señales cuidadas y visitadas á cada instante del viaje.

Para las segundas es necesario una velocidad menor de los trenes, motores más ligeros y menos lujo en la vía.

Bélgica ha sido el último de los Estados europeos en establecer esta distinción entre líneas principales y líneas secundarias.

En Alemania, el país de Europa en donde los ferrocarriles secundarios han alcanzado su mejor desarrollo y han sido más estudiados, la ordenanza del Consejo federal de 12 de Junio de 1878, que reglamenta las cuestiones relativas á la explotación de estas líneas, ha tenido en cuenta, no tan sólo las líneas secundarias

nuevas, sino también las antiguas de poco tráfico.

En virtud de esa ordenanza, han sido cambiadas muchas líneas en Sajonia, Wurtemberg, Baviera y Alsacia-Lorena.

Después de esta ordenanza de Junio de 1878, que el Estado bávaro calcó en su reglamento particular de 20 de Marzo de 1882, la única condición para que todas estas líneas puedan dar ventajas económicas, es que su velocidad no pase de 30 kilómetros por hora.

Las líneas principales son reglamentadas por la ordenanza de 30 de Noviembre de 1885, y ésta, en su artículo 34, estipula ventajas en favor de los trenes de las grandes líneas, en cuanto á su composición, cuando su velocidad no pasa de 40 kilómetros por hora.

En Holanda la ley de 9 de Agosto de 1878, que reglamenta las líneas secundarias, fija igualmente el límite de 30 kilómetros por hora para la velocidad de los trenes de pasajeros. Tan sólo bajo esa condición pueden derogarse las exigencias de la ley de 9 de Abril de 1873, que reglamenta la explotación de las grandes líneas.

Esa ley, lo mismo que la alemana, permite á la Compañía introducir cambios en las líneas de su antigua red, cuyos gastos estén fuera de proporción con las entradas.

En Austria-Hungría, en virtud de la ley de 25 de Mayo de 1880, votada por las Cámaras austriacas, y de la de 13 de Junio de 1880 votada por las Cámaras húngaras, los ferrocarriles locales ó secundarios han sido eximidos de medidas más ó menos onerosas, á las cuales están sometidos los ferrocarriles principales.

Entre las ordenanzas publicadas, observando estas leyes, la de 1º de Agosto de 1883 reglamenta las condiciones de explotación de la línea secundaria.

Por su artículo 90, la determinación de la velocidad se deja en cada caso particular á la decisión del Ministerio, estipulando que cada vez la velocidad sea bastante reducida para poder detenerse en 100 metros, en el lugar donde existan pasos á nivel no provistos de barreras y donde haya obstáculos á la vista.

En Francia, los ferrocarriles de interés local, en su mayor parte de poco tráfico, están sometidos á las leyes de 11 de Junio de 1880, 27 de Diciembre de 1880 y 20 de Noviembre de 1883.

Estas leyes no han tenido el efecto retroactivo necesario para que las Compañías pudiesen usar las ventajas acordadas en favor de sus antiguas líneas menos productivas. Las líneas nuevas han sido las únicas beneficiadas: como en Austria, el límite de la velocidad se ha de-

jado, en cada caso particular, á la decisión del gobierno.

En Italia, la mayor parte de las líneas férreas fueron sucesivamente explotadas por Compañías, hasta 1876 á 1880, y en fin, cedidas nuevamente el 1º de Julio de 1885 á las tres grandes Compañías que explotan las redes del Mediterráneo, del Adriático y de Sicilia.

Estas modificaciones continuas en la administración de las diversas líneas italianas, han demorado la aplicación á las líneas secundarias, de las medidas económicas propuestas por diversos funcionarios.

Pero se ocupan activamente de la cuestión, y una Comisión presidida por el Ministro de trabajos públicos, ha fijado las cuestiones de principio y determinado las condiciones de la explotación de las líneas de poco tráfico. Actualmente, muchas son explotadas en condiciones económicas.

En Inglaterra, los trenes-tramways se organizan al rededor de las grandes ciudades, habiéndose reconocido la necesidad de recurrir á este sistema.

En Bélgica misma, muchas Compañías han organizado ya el servicio de trenes-tramways con los mejores resultados.

En la línea de Lieja á Vivé se ha organizado

desde 1883 un servicio de esta clase que funciona á satisfacción de los pasajeros y mayor satisfacción de la Compañía, que obtiene grandes beneficios.

La línea Belga del Norte ha entrado igualmente resuelta en idéntico camino. La Compañía de Flandes occidental ha organizado también trenes análogos en la línea de Roulers á Ipres.

Un gran esfuerzo se ha hecho en Bélgica, un trabajo considerable se ha ejecutado, y los resultados se obtienen ya.

Se hacía al Secretario de obras públicas la injusta crítica de que había demoras, causadas por la organización de los trenes ligeros.

Y á eso contestaba él, en su brillante discurso de la Cámara:—“¡Demoras!—Hace un año que trabajamos, y en la hora actual tenemos 487 kilómetros de vías, en regular estado y arregladas para la explotación por medio de trenes ligeros.”

“¡Demoras!—Tengo ya once coches á vapor con departamentos de 1ª clase y 36 locomotoras ligeras, que reúnen las condiciones exigidas para la explotación de líneas secundarias.

Se ha ordenado la construcción de 6 coches á vapor con departamentos para las tres clases, de 31 coches á vapor con departamentos de 3ª

clase, y de 36 locomotoras-furgones.—Habrá, pues, propiamente 120 motores nuevos y apropiados.

El Ministro esperaba que antes de terminar 1887, tendría Bélgica en explotación 1370 kilómetros de vías, de los 3,175 kilómetros en que ha de organizarse el nuevo sistema de trenes ligeros.

Cuando recientemente se organizó un tranway en la línea de Gosselri á Charleroi, se han podido establecer 22 trenes nuevos, por día, entre esas dos localidades.

Muy pronto se establecería (ha de haberse establecido) un nuevo tren en la línea de Courtrai á Remaix.

Los trenes ligeros belgas no ofrecen solamente al público la ventaja de procurarle un número más considerable de comunicaciones de una localidad con otra; de permitirle la elección de los trenes que más le convengan, sino que presentan además esta otra circunstancia de gran utilidad: poder atender á un número mucho mayor de estaciones.

Cuando haya trenes que se detengan fácilmente para dejar ó tomar algunos viajeros ó carga, poniéndose con rapidez en movimiento como lo hacen los coches urbanos y los trenes que circulan en las vías vecinales, se habrá pro-

curado evidentemente á las poblaciones rurales nuevas y muy grandes facilidades.

En 1885 los habitantes de los campos belgas se veían obligados á caminar 3, 4 y 5 kilómetros y á veces más para trasladarse á una estación.

En la actualidad sólo hacen un trayecto de un kilómetro á lo más, para tomar el tren. Es innegable la importancia de esta organización.

En cuanto á la velocidad de los trenes ligeros, no será muy superior á la de los ordinarios.

De los 1,338 kilómetros que constituyen la red secundaria belga, hay 601 servidos por trenes de pasajeros que andan con una velocidad de 45 kilómetros por hora.

Setecientos diez y seis kilómetros, servidos en parte por trenes de pasajeros y en parte por trenes mixtos que marchan á razón de 40 kilómetros, y por último, 22 kilómetros servidos tan sólo por trenes mixtos, á 40 kilómetros.

Pues bien, la velocidad media de los trenes ligeros será de 35 á 40 kilómetros, siendo la actual de 40 á 45.

La organización de los trenes ligeros está ejerciendo además una influencia considerable sobre la situación financiera de los ferrocarriles belgas y proporcionando grandes ventajas á su administración.

La primera consecuencia de esa organización, fuera de las cuestiones administrativas propiamente dichas, ha sido el aumento considerable del número de pasajeros y el monto de las entradas.

Recientemente, en la línea de Gosselies-Charleroi, se han establecido 22 trenes con coches de 2ª y 3ª clase, con exclusión, como en Sajonia, de los de 1ª clase.

El resultado fué que desde el 2 de Septiembre al 30 de Noviembre de 1886, el número de boletos vendidos fué de 57,400, mientras que en igual período de 1885 esta cifra sólo ascendió á 35,595, lo que significa un 60 por ciento.

En la línea de Lieja á Maestricht no había en 1882 trenes ligeros, y hubo en ella y en el año citado 766,560 pasajeros.

Los trenes tramways fueron organizados en esa línea en Febrero de 1883, y la progresión creciente de pasajeros es la que sigue: 1883, 859,376 viajeros; 1884, 883,648; 1885, 939,700; 1886, 943,155.

En cuanto á la entrada, que fué en 1883 de 418,314 francos, se elevó en los años posteriores del siguiente modo: en 1883 á 461,602 francos, en 1884 á 482,796, en 1885 á 481,678 y en 1886 á 491,248.

Durante ese período, el aumento de pasaje-

ros fué, pues, de 19 por ciento, y el de las entradas de 15 por ciento.

Estos fueron los resultados para el total de la línea. Si sólo se considera la sección de Lieja á Visé, el aumento de pasajeros resulta de 22 por ciento, y el de las entradas, de 18 por ciento.

Cuando la organización esté completa, se espera llegar en algunos años á 5 millones de pasajeros y á 2 ó 3 millones de entrada para el Tesoro.

Ofrecen además los trenes ligeros otras grandes ventajas. Economía personal, en el tonelaje de los trenes, en el peso de los wagones y locomotoras, en el precio del material, en la vigilancia y conservación de la vía, y por último, en las señales establecidas á lo largo de las líneas.

Pueden reducirse los vehículos-choc, que son actualmente necesarios á la cabeza y á la cola del tren, para permitir las maniobras, y que de diez veces, en nueve van vacíos, á un solo departamento, ó suprimirse.

Es necesario el wagón-choc, que se utiliza para el equipaje, cuando se marcha á gran velocidad; pero cuando sólo se camina de 35 á 40 kilómetros, no hay necesidad de él en los tre-

nes ligeros, como no la hay en los ferrocarriles vecinales.

La economía que resulta de suprimirlo es importante, porque cada uno de esos wagones tiene un precio en Bélgica de más de 4,000 francos, y multiplicando esta cifra por el número de trenes que circulan constantemente en las líneas secundarias, se puede formar idea del monto de la economía.

Además, la disminución de la velocidad y del montaje de los trenes, en las líneas secundarias, permite hacerlos remolcar por locomotoras de menos peso y más fáciles movimientos.

En Alemania, Holanda, Italia y Austria, se ha podido limitar el peso de estas locomotoras á 10 toneladas por eje.

De esto resultan grandes economías. Menor consumo de carbón; reducción de los gastos de establecimiento, vigilancia y conservación de la vía.

La economía de carbón, dependiente de la menor velocidad, es bastante pequeña, de 5 á 10 por ciento, según los estudios hechos en Alsacia-Lorena por el Director de Ferrocarriles; pero por la reducción, además del tonelaje del tren y el empleo de material *ad hoc*, la economía llega á ser mucho más importante que la referida.

Por último, los trenes belgas están formados de una máquina con su ténder y de varios coches, colocados entre dos furgones.

Un tren ordinario belga formado de esa manera, pesa 107 toneladas, representa un capital de 90,000 francos y su costo kilométrico es de 0.438 fr., poco más ó menos.

Pues bien, el tonelaje de los trenes ligeros no excede de 50 toneladas; representa cada uno un capital de 46,000 francos y un costo kilométrico menor.

¡Bien por los trenes ligeros belgas!