

cálculo son mayores. Por ejemplo, para las traviesas del ferrocarril del Norte de Francia, el valor del esfuerzo de rotura es de 144 kilogramos por centímetro cuadrado.

Bilbao 26 de Octubre de 1891.

El Ingeniero,

JOSÉ DE TORRES VILDÓSOLA.

---

## LA EXPORTACIÓN DE VINOS

### POR FERROCARRILES DE LA COMPAÑÍA DEL NORTE

---

La exportación á Francia de los vinos españoles antes de la expiración de nuestro tratado comercial con la vecina República, llegó á hacerse una cuestión nacional por lo que afectaba á la riqueza del país. La fecha del 31 de Enero implicaba un plazo harto angustioso y que exigía el empleo de una gran actividad, si había de conseguirse que la producción de la última cosecha, ya que no en totalidad en su mayor parte, gozara, á su introducción en Francia, de los beneficios de aquel convenio. De aquí el interés con que la pública expectación siguió todos los incidentes de la campaña de exportación y la intervención tomada en los momentos necesarios por el Gobierno para impulsarla y favorecerla, dictando aquellas medidas que pudiesen tender á hacer más fructífero el esfuerzo de todos y cada uno de los llamados á ser parte actora en asunto de tan vital importancia.

Las líneas de nuestros ferrocarriles que, atravesando las comarcas productoras de vinos, van á terminar en puntos de la frontera francesa, ó en puertos de condiciones apropiadas, por una ú otra circunstancia, para ese movimiento de exportación, tenían que jugar un principalísimo papel, como obligadas á verificar los transportes en la medida que garantizase los intereses del comercio. Cómo han hecho frente las Compañías á un acrecentamiento de tráfico producido momentáneamente y en proporciones anormales, y hasta qué punto han sabido ó podido llenar su misión, es asunto seguramente digno de particular estudio, porque puede aportar un dato interesante, bajo el punto de vista de la capacidad de transporte de que son susceptibles nuestras líneas férreas.

Testigos presenciales de lo ocurrido en una sección principalísima de ferrocarril, nos proponemos decir algo sobre esos conceptos, sin intentar otra cosa que consignar algunos apuntes que puedan servir para aquel estudio, y previa la advertencia de no ser nuestro ánimo, en manera alguna,

hacer un juicio crítico que afecte á la personalidad de la Compañía explotadora, puesto que hemos de examinar el asunto únicamente bajo su aspecto técnico.

Nos referimos á la parte de la red del Norte que pone en comunicación las comarcas vinícolas de Aragón, la Rioja y Navarra, con la estación francesa de Hendaya y con el puerto de Pasajes, puntos naturales de salida de la producción de aquellas zonas. Pero ante todo, y para mejor inteligencia de lo que luego expongamos, creemos necesaria una ligera reseña de las circunstancias más salientes que han caracterizado el movimiento de exportación por esa parte.

Que éste se dirija con más predilección á Pasajes que á Hendaya, se explica principalmente, porque destinados la mayoría de los vinos á Burdeos, Rouen y París, resultan más económicos los fletes marítimos que los transportes por los ferrocarriles franceses. De aquí, aparte de otras favorables condiciones reunidas por el puerto de Pasajes, el que, desde hace buen número de años, haya merecido singular preferencia, estableciéndose en él muchas é importantes casas dedicadas al comercio vinícola; y seguramente en la última campaña, como en las anteriores, por Pasajes se hubiera hecho la casi totalidad de la exportación, si circunstancias especiales no hubieran venido á agotar, en un momento dado, la capacidad de tráfico del puerto.

Sabido es que, por las condiciones climatológicas, en la región del Norte es más tardía que en las demás la madurez de la uva, y consiguientemente tiene que retrasarse la fabricación de los vinos. Por esta causa, el movimiento comercial no se inició en grande escala hasta bien avanzado el mes de Noviembre, desde cuyo instante creció en proporciones tanto mayores, cuanto más perentorio se hacía el plazo disponible. Si en el puerto se hubiera dispuesto á cada momento de buques para la carga en relación con las llegadas de vino, acaso hubiera sido fácil hacer frente á la totalidad del tráfico; pero no fué así, y la escasez que se dejó sentir de vapores hasta el 10 de Diciembre en que empezaron á presentarse en número suficiente, motivó una aglomeración de existencias, un *embalse*, por decirlo de una manera gráfica, que había de ejercer influencia decisiva en el resto de la campaña, y que bien pronto extendió sus efectos al ferrocarril entorpeciendo su movimiento regular. De esta manera se llegó, hacia fines de Diciembre, á una situación realmente alarmante. Llenos todos los muelles y dependencias del puerto, á pesar de la actividad desplegada en los embarques, había el día 27 una existencia de carga de 2.000 vagones de pipería, detenidos en la estación de Pasajes y en las inmediatas esperando salida, y se tenía noticias de la facturación ya efectuada en los puntos productores de otros 4.000 vagones, próximamente, lo que constituía ya la masa máxima de tráfico

á que podía responder el puerto en el tiempo que faltaba hasta el 31 de Enero.

Tal estado de cosas, perfecta y detalladamente conocido del Gobierno, por medio de la División de ferrocarriles del Norte, provocó la Real orden de 28 de Diciembre suspendiendo toda facturación á Pasajes, y el acuerdo de la Compañía de ofrecer para los transportes á Bilbao y Santander la misma tarifa especial que venía beneficiando á los hechos hacia Pasajes y Hendaya. Esto último no dió el resultado que sin duda se esperaba, por la sencillísima razón de que el comercio no puede crear en un día, allí donde de antemano no estén preparados, los elementos necesarios para un fin determinado. No existiendo iguales motivos respecto á Irún-Hendaya, sino concurriendo, por el contrario, la circunstancia favorable de ser las mismas las casas consignatarias que actúan en este punto y en Pasajes, fácilmente se desvió la corriente comercial hacia la frontera del Bidasoa, dirigiendo á ella, no sólo las expediciones hechas desde 1.º de Enero (fecha en que se puso en vigor la Real orden de 28 de Diciembre), sino algunas de las que ya lo estaban á Pasajes, de la misma manera que otra parte, aunque pequeña, de éstas, quedó en San Sebastián para ser embarcada en su puerto.

Pero bien pronto se presentaron en Hendaya obstáculos de efectos análogos á los sentidos en Pasajes. Insuficientemente preparada la estación internacional para recibir todo lo que la iba destinado, y menos facilitado de lo que hubiera sido de desear, por parte de la administración francesa, el despacho de aduana; la regularidad de los transportes encontró un nuevo entorpecimiento, y fué necesario un esfuerzo supremo de última hora para conseguir, afortunadamente, lo que, sin tales causas de rémora, hubiera podido lograrse de manera más cómoda y ordenada.

Hecha esta rápida excursión histórica, podemos desde luego venir á nuestro principal objeto de estudiar hasta dónde han alcanzado la importancia real del tráfico, y la ocupación de la capacidad de la línea.

Según queda dicho, el transporte de vinos no empezó á tomar proporciones que pudieran considerarse fuera de lo normal hasta el mes de Noviembre, y como tenía su terminación fatal á la fecha del 31 de Enero, á ese período de tres meses hemos de concretar nuestra atención.

El tráfico total de vino realizado desde el interior á las estaciones de San Sebastián, Pasajes ó Irún-

|                                                 |             |
|-------------------------------------------------|-------------|
| Hendaya, ha sido de: pipas. . . . .             | 185.290     |
| cargadas en. . . . .                            | 14.746      |
| vagones, y con un peso en toneladas de. . . . . | 112.082 (1) |

(1) Término medio de carga por vagón..... 7<sup>6</sup>/<sub>16</sub>  
 Idem id. de pipas por vagón..... 12,5  
 Peso medio por pipa..... 605 kilogramos.

Aunque las pipas generalmente usadas son de 600 litros de cabida y de un peso de 710 kilogra-

La distribución por estaciones de destino, fué:

| ESTACIONES             | Número de vagones. | Número de pipas. | Toneladas. |
|------------------------|--------------------|------------------|------------|
| San Sebastián. . . . . | 598                | 6.970            | 4.129      |
| Pasajes. . . . .       | 8.312              | 102.316          | 62.737     |
| Irún-Hendaya. . . . .  | 5.836              | 76.004           | 45.216     |
| TOTALES. . . . .       | 14.746             | 185.290          | 112.082    |

y por meses la siguiente:

| MESES                      | Número de vagones. | Número de pipas. | Toneladas. |
|----------------------------|--------------------|------------------|------------|
| Noviembre de 1891. . . . . | 2.806              | 32.210           | 20.950     |
| Diciembre " . . . . .      | 4.677              | 58.944           | 34.563     |
| Enero de 1892. . . . .     | 7.263              | 94.136           | 56.569     |
| TOTALES. . . . .           | 14.746             | 185.290          | 112.082    |

Como se ve, el tráfico de vinos por Pasajes ha superado al de las otras dos estaciones reunidas, y el del mes de Enero ha equivalido á la suma de los correspondientes á los dos meses anteriores.

Haciendo la comparación con el verificado durante el mismo periodo del invierno anterior, se obtiene:

| PERIODOS                                         | Número de vagones. | Número de pipas. | Toneladas. |
|--------------------------------------------------|--------------------|------------------|------------|
| Noviembre, Diciembre y Enero de 1890-91. . . . . | 9.655              | 119.440          | 74.618     |
| Noviembre, Diciembre y Enero de 1891-92. . . . . | 14.746             | 185.290          | 112.082    |
| DIFERENCIA. . . . .                              | 5.091              | 65.850           | 37.464     |

mos, contado el envase, el peso medio que se acaba de deducir resulta menor porque entre las pipas transportadas figura buen número de las llamadas *bordolesas*, que tienen de capacidad y peso el tercio de las comunes. Por la misma causa aparece algo superior á 12 el número de pipas cargadas por vagón; siendo así que de las de tamaño ordinario, y por razón de volumen, no llegaría ese promedio á 11, pues aunque en algún vagón especial puedan acomodarse hasta 14, lo frecuente es sólo 10, y aun muchos vagones contienen menos, por ser expediciones más reducidas.

Lo que representa un aumento en la última campaña de algo más de un 50 por 100 del tráfico hecho en la anterior. Si se tiene en cuenta que siempre se ha considerado como muy activo el movimiento producido por la exportación de vinos en las épocas en que ésta tiene lugar anualmente, se comprenderá que ese acrecentamiento de más de una mitad haya venido á constituir un caso excepcional, y que seguramente quedará como memorable en la historia del ferrocarril del Norte.

Pero veamos de darnos una idea más clara y precisa de la importancia efectiva del tráfico de vinos, comparándolo con el general de la línea durante un año, previa la determinación de las condiciones que hagan posible la investigación de semejante relación, puesto que hemos de concretar el cálculo á un trayecto limitado y á un determinado período de tiempo.

Para ello, y para todo lo que en adelante digamos, elegimos la sección de Alsasua á Irún-I Hendaya. La línea de Navarra se une en la estación de Alsasua á la principal del Norte, y como ya ésta recoge antes en Miranda las procedencias de la Rioja, resulta condensado en la sección indicada todo el movimiento hecho por aquellas líneas con dirección á Pasajes y Francia. Por esto, y por otras condiciones especialísimas de dicha sección (que iremos haciendo notar) la juzgamos la más apropiada á nuestro objeto.

Respecto al espacio de tiempo, que ha de ser otro de los factores de la comparación, como tratamos de buscar el máximo de la relación de tráfico, nos fijaremos en el mes de Enero, que es, según antes vimos, el en que mayores proporciones adquirió el tráfico de vinos.

A ese trozo, pues, de línea, y á ese período de un mes, tendremos que reducir los datos referentes al tráfico general de toda la línea principal, tomados de la última Memoria publicada por la Compañía, correspondiente al año 1890. Bien comprendemos que el hacerlo así encierra algo de arbitrario é incierto, porque la parte alicuota de tráfico correspondiente á un mes y á una sección determinada, no es rigurosamente proporcional al de toda la línea en un año; pero la Memoria no suministra otros elementos más detallados, y siempre obtendremos un tipo aproximado de comparación.

Procediendo de esta manera, estableceremos lo siguiente:

|                                                                                                               |                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| Toneladas de vino transportadas en el mes de Enero dentro de la sección. . . . .                              | 56.569 Ts.         |
| Recorrido de los trenes en que se han transportado. . . . .                                                   | 20.112 kil.        |
| Toneladas transportadas á un kilómetro, según la distribución por estaciones y distancias recorridas. . . . . | 5.619.439 Ts. kil. |
| Toneladas transportadas por kilómetro y tren. . . . .                                                         | 274 Ts. T.         |

Los datos de la Memoria de 1890, *reducidos* en la forma antes convenida, son:

|                                                       |                    |
|-------------------------------------------------------|--------------------|
| Recorrido de los trenes de mercancías.. . . .         | 14.905 kil.        |
| Toneladas transportadas á un kilómetro. . . . .       | 2.267.628 Ts. kil. |
| Toneladas transportadas por kilómetro y tren. . . . . | 152 Ts. T.         |

Resulta, pues, que el trabajo de los trenes de mercancías en lo concerniente exclusivamente al transporte de vinos, da los siguientes aumentos con respecto al tráfico general de la línea:

|                                                          |                    |
|----------------------------------------------------------|--------------------|
| En recorrido de trenes. . . . .                          | 5.207 kil.         |
| En toneladas transportadas á un kilómetro. . . . .       | 3.351.811 Ts. kil. |
| En toneladas transportadas por kilómetro y tren. . . . . | 122 Ts. T.         |

cifras que nos dan á conocer todo lo considerable que realmente ha sido el acrecentamiento de tráfico, al mismo tiempo que significan el mayor aprovechamiento que se ha hecho del trabajo de los trenes.

(Se continuará.)

ENRIQUE DORDA.

## NUEVAS LOCOMOTORAS MIXTAS DE GRAN VELOCIDAD

DE LA

COMPAÑÍA DE CAMINOS DE HIERRO DEL ESTE DE FRANCIA

Las necesidades del servicio internacional de los viajeros que, procedentes de París ó Inglaterra (vía Calais y Laon), van á Bale para dirigirse á Italia, Suiza ó Austria, ha obligado á la Compañía del Este de Francia á organizar trenes expresos, cuyas horas de partida y llegada á las estaciones de término, fijadas por las múltiples condiciones á que está sometido todo servicio internacional, les imponía alcanzar grandes velocidades en algunas secciones. El desarrollo creciente de las relaciones internacionales, unido á que el número de estos expresos tiene que ser necesariamente limitado, da lugar á que en el verano sea frecuente el tener que remolcar más de 200 toneladas, lo que obligaba á la Compañía á establecer la doble tracción en algunas secciones.

Para suprimir este sistema de explotación, siempre costoso, por no utilizarse completamente la potencia de las dos locomotoras, los Ingenieros MM. Salomón y Flaman han proyectado un tipo que puede remolcar trenes de peso total de 200 á 220 toneladas, con velocidad de 75 kilómetros por