

ESTUDIO COMPARATIVO

DE LOS FERROCARRILES DEL ESTADO I DE ALGUNOS DE LOS FERROCARRILES PARTICULARES DE LA REPÚBLICA ARGENTINA

(Conclusion)

XIV

He debido retardar la terminacion de este estudio a causa de que en el curso de mi trabajo me vi verdaderamente sorprendido con el nombramiento de miembro de la Comision inspectora de los ferrocarriles del Estado, de esa comision que en otras ocasiones he considerado como tan necesaria para la buena marcha de esta Empresa.

Esta circunstancia me ha permitido formar criterio sobre algunos de los asuntos tratados en la primera parte de mi estudio, i no puedo ménos que haberme sentido contento de formar parte de ella, no tanto por el honor que se me discernió cuanto para poder continuar en mis investigaciones sobre este tema que considero sumamente interesante.

El trabajo de la Comision ha sido pobre porque no puede lucir.

En la proximidad de unas elecciones en que parece se va a trabar una importante lucha entre partidos que se organizan para luchar como tales, una obra de individuos ajenos a ella i solo llevados por un sincero espíritu de mejoramiento social i material, en una Empresa nacional con un cuerpo de empleados tan numerosos, tiene que ser mirada con recelos.

Estamos aquí en Chile tan empapados, tan impregnados del espíritu político, que todo acto de importancia o de trascendencia que puede un individuo efectuar, o toda idea nueva que se proponga en los momentos de la efervescencia, es mirada como tendente a producir un resultado político ántes que de otro jénero social.

Pero es curioso observar que, por otra parte, no se verian talvez estas tendencias reformadoras si no fuera por el aguijon de la política: es demasiado grande el fatalismo en Chile para comprender que una accion constante, bien encaminada i mas o ménos intelijente tiene que dar al fin i al cabo buenos resultados.

Nó; entre nosotros domina la escuela teórica fundada en el aforismo de que «no hai hombre necesario», escuela práctica, profunda si se quiere, pero que se ha desnaturalizado, pasándose a otro extremo, para establecer como lema «que todo hombre sirve para todo».

Es así como se ve desterrado de la administracion de los ferrocarriles del Estado el cuerpo de ingenieros nacionales, i solo en estos últimos tiempos debido, segun me creo, a la iniciativa del consultor técnico, señor Huet, se ha logrado introducir en la seccion

de Maestranza i Traccion cuatro ingenieros chilenos llevados allí para formar la futura planta técnica de esta seccion.

Es así como se han sacado del Ministerio de Hacienda los últimos directores jenerales para ir a establecer el mas arraigado papeleo, de tal modo que los Directores de Departamento, i con mayor razon el Director Jeneral mismo, tienen sobre sus hombros la tarca abrumadora de un despacho de oficina que tienta a medirlo para compararlo, es decir tomar para comparacion el largo, la superficie o el volúmen del papel empleado.

En 1890 el archivo de la Empresa se empastó en 10 tomos i en 1901 en 72: el tráfico en 1890 fué de 416 millones de unidades kilométricas i en 1901 de 670 (aproximadamente).

Este papeleo es, sin duda, el efecto natural de la accion administrativa ajena a un espíritu técnico, porque no hai medida que se pueda tomar de carácter jeneral o de inmediata ejecucion que no sea consultada por un informe escrito que establezca las responsabilidades: no de otro modo puede obrar una intelijencia ajena a los conocimientos fundamentales de la explotacion de los ferrocarriles.

Bajo este punto de vista deben tener los ferrocarriles argentinos ventajas apreciables sobre los nuestros.

I no son ellas solo por la rapidez i oportunidad de las medidas que se toman; vienen tambien de que evitan a los jefes de departamentos o secciones el ocupar su tiempo en presentar informes, sobre cosas nimias, que significan redacciones, correcciones i firmas que a nada conducen si no es a llenar mas de papeles dos archivos i a llenar de escritos dos libros copiadores, cuando ménos.

Es el hecho que la vida de los jefes de departamentos se hace en nuestros ferrocarriles entre papeles i poco lugar tienen a hacer visitas periódicas a lo largo de la línea.

Pero en lo que existe ventajas inapreciables para los ferrocarriles argentinos es en sus directorios constituidos en Lóndres.

Los gastos por esta partida han sido en 1899:

Sud de Buenos Aires	15,000 £
Oeste de » »	8,000 »
Buenos Aires i Rosario.....	7,600 »
Central Argentino	9,300 »

Pero, ¿cuánto representa en economías este gasto que parece escensivo?

En sustancia significa la aplicacion de una direccion intelijente en la marcha jeneral de la negociacion i ¿se puede juzgar de lo que vale ella?

A priori hai base, i solo un factor cubre sobradamente ese gasto.

La Empresa de los ferrocarriles del Estado compra al año materiales que pueden estimarse normalmente en 400,000 libras esterlinas, i adquiridos estos por terceras manos se puede prejuzgar que queda un 30 por ciento de beneficio en manos de las segundas i terceras, miéntras que los «Directorios en Lóndres» los adquieren de primera recibiendo lo que compran, todavia lo que no consiguen nuestros ferrocarriles.

Por este solo factor los ferrocarriles argentinos llevan sobre los nuestros una ventaja que puede estimarse en 100,000 libras esterlinas anuales, o sea el 10 por ciento del gasto total en 1899.

Se podrá observar que gran parte de estos materiales son de produccion nacional, como el carbon, al que no afecta este coeficiente, pero hai que convenir en que entrando ellos en competencia tiene que fijar su precio a los materiales chilenos la competencia misma, en la que entran las utilidades de los comerciantes i agentes.

El precio medio de 1899 de los carbones consumidos en los ferrocarriles arjentinos es 5.92 pesos oro de 48 d. i en Chile ha sido 5.08 pesos; la diferencia de 84 centavos, o poco mas de 3 schelines, no corresponde a la diferencia de fletes de Europa a Buenos Aires i Chile; de modo que el carbon consumido aquí es mas caro que el consumido por los ferrocarriles arjentinos.

Pero todo hace creer que la calidad de este es superior a la del otro.

No he podido tener datos directos sobre la calidad del combustible arjentino, pero es de suponer sea la hulla inglesa de buena calidad, o talvez de extra-calidad, porque no conviene a los ferrocarriles arjentinos pagar fletes por impurezas perjudiciales que acompañan a la hulla de mala calidad o a la lignita, por lo que hai que creer sea de buena calidad la que se consume.

Siendo esto así, encuentra en los ferrocarriles del Estado una primera explicacion el esceso de consumo de carbon, pero al mismo tiempo encuentra una comprobacion la tésis que sostengo, de que existe para nuestros ferrocarriles un gasto de 30 % de los materiales de consumo por su compra hecha en el país mismo.

La hulla comun produce 7,500 calorías por kilógramos y, segun ensayos hechos, el carbon consumido en los ferrocarriles del Estado no produce mas de 5,500: es pues lignita con un poder térmico 26,7 % inferior a la hulla.

Para producir 7,500 calorías es necesario consumir 1.36 kilógramos de lignita: de modo de que si, en resúmen, el precio de una i otra es el mismo hai que convenir en que es de necesidad gastar 36 % mas en dinero en Chile por efecto del escesivo precio de los materiales de consumo.

Algo semejante sucede con los lubricantes.

En los ferrocarriles arjentinos se paga 2 $\frac{3}{4}$ peniques por kilógramo de aceite libre de derechos de internacion; en los nuestros, \$ 0.33 de 18d. con 6 centavos de derecho, sea \$ 0.27 sin ellos o 4 $\frac{3}{4}$ peniques.

I a todo esto hai que agregar lo que se relaciona con la adquisicion de equipo.

Los Directorios en Lóndres, en el centro de una vieja actividad ferroviaria, estan al tanto de los mejoramientos i de las aplicaciones científicas en esta industria, todo lo que es llevado a ser implantado en la explotacion de sus ferrocarriles.

De aquí salen ventajas que no tenemos i se evitan errores que están entronizados en nuestros ferrocarriles.

Por de pronto, se han circunscrito a velocidades verdaderamente económicas, las que se han exajerado en Chile por razones que aun no he tenido tiempo de aquilatar.

Allá los trenes de carga marchan a una velocidad media de 24 a 26 kilómetros; aquí se ha establecido la de 40 i especialmente una menor en el Tabon i otros lugares.

Saber cuál es la velocidad efectiva en nuestros ferrocarriles es punto casi imposible pero que es necesario llegar a determinar.

Estos detalles sirven mientras tanto para explicarse otras causas de escesivo consumo en nuestros ferrocarriles.

La diferencia de resistencia por tonelada de tren llega mui próximamente a un 33% para esta relacion de velocidades, i esto explicaria por de pronto un esceso equivalente de combustible sino fuera que hai que agregar lo que significa por unidad de tráfico la reparticion de las resistencias de las locomotoras (resistencias que aumentan tambien con la velocidad) en trenes mas livianos.

No seria exajerado establecer que por este factor existe en nuestros ferrocarriles un escesivo consumo de combustible de 25%.

Este mismo factor de las velocidades introduce otro aumento en el consumo de combustible: obliga a dar mas consistencia al equipo exajerando la relacion de peso muerto a carga máxima de los carros,

No se conoce en nuestros ferrocarriles el peso medio del equipo de carga, por impresiones personales i ajenas lo he estimado en 3,3 toneladas por eje i el que pueda recibir una carga de 3,9 toneladas; hai así una relacion de 1,2 por 1.

Este número es en los ferrocarriles argentinos:

Sud de Buenos Aires	1.50
Oeste » »	1.70
Buenos Aires i Rosario.....	1.65
Central Argentino.....	1.80
Promedio	1.66

La relacion de trabajo de trasporte entre la carga útil efectiva i la total de trenes es en estos ferrocarriles 2.78 i en los nuestros llega a 3.80: hai así un 34% de esceso en el consumo de combustibles por este factor en nuestros ferrocarriles, que suma tanto el efecto del mayor peso cuanto el estraordinario movimiento de equipo vacío. Esto es por el servicio de carga.

Queda todavía otra circunstancia que influye considerablemente en el consumo: las condiciones de establecimiento i funcionamiento de las locomotoras.

Las máquinas de uno i otro pais pesan mas o ménos iguales i su poder de arrastre deberia ser semejante por lo tanto, pero por deducciones creo que la máquina argentina está construida de modo a dar un rendimiento económico (sistema ingles) i la chilena a sacrificar este rendimiento a un fuerte poder de arrastre (sistema americano): diferencia que se nota en las locomotoras de nuestros ferrocarriles porque las hai de una i otra escuela.

Pero es de suponer que en la máquina argentina existe concordancia entre el dispositivo i el funcionamiento miéntras que en la chilena no la hai; las de carga, por ejemplo, han sido proyectadas en jeneral para velocidades de 30 km. por hora i se las hace funcionar hasta con 60, pero reglamentariamente por 40 km. (Hai quienes afirman haber visto correr locomotoras de carga con 80 km. por hora.)

Esto produce en la locomotora misma un esceso de trabajo que no vale la pena considerar.

Pero por otra circunstancia no es así.

Interesantes experiencias hechos por Mr. Desdouts, ingeniero de la traccion i del material en los ferrocarriles del Estado frances, le han llevado a considerar que la admision del 25% en el cilindro es la que permite obtener la unidad de fuerza con el menor gasto de vapor. Mas allá obra la *contrapresion*, tanto mas fuerte mientras mayor es el grado de admision, i mas acá los espacios muertos, que hai que llenar en cada carrera del piston i que obran tanto mas en el consumo de vapor cuanto menor es la admision. Todo esto i el aprovechamiento de la expansion del vapor llevan a este resultado: al ménos son las deducciones fundadas en numerosas experiencias hechas por Mr. Desdouts.

En los ferrocarriles del Estado hai muchas máquinas de las denominadas inglesas que están calculadas para esta admision i dar un esfuerzo en las ruedas motrices igual a $\frac{1}{8}$ del peso adherente; estan calculadas para dar un rendimiento económico pero son las que tienen menor peso adherente.

Pero dominan las pesadas máquinas americanas, con una admision del 50% para llenar el mismo programa i por lo tanto de un poder de arrastre superior i mui gastadoras de combustible.

Siguiendo los cálculos ordinarios he encontrado que la diferencia de admision del 25 al 50 % como normal en la máquina americana de carga significa al año un esceso de 20,000 toneladas, sacrificio que se ha debido hacer por causas conocidas.

Pero esto no seria tanto.

Resulta que el coeficiente de adherencia de $\frac{1}{8}$ del peso que carga en las ruedas motrices representa un esfuerzo que puede ser aumentado en tiempo seco i cuando el viento deja caer polvo sobre los rieles. Así no es extraño que llegue a $\frac{1}{4}$ en verano i a $\frac{1}{2}$ en épocas i horas determinadas, i cuando el maquinista usa i abusa de la arena para aumentar la adherencia.

Queda así la Esplotacion en condiciones de adoptar trenes sumamente pesados, lo que sucede, pero para los que la máquina no está calculada.

Viene entónces un trabajo exajerado, debiendo aumentarse la admision a límites enteramente anti-económicos.

En las máquinas americanas hai que llegar al 70 %, o sea alargar en un 40 % la carrera del cilindro para aprovechar la diferencia de $\frac{1}{8}$ a $\frac{1}{4}$ de la adherencia, i aumentar en un 20 % el poder de traccion de la locomotora; proporcion que está mui léjos de existir para la máquina inglesa, por lo que se encuentra en los ferrocarriles del Estado personal que considera inmejorable este material.

Se comprende que angustiada la Direccion de Esplotacion por la gran concurrencia de carga en los meses de verano colocará a las máquinas en condiciones de dar todo su trabajo, él que es entónces el máximo absoluto i produciendo así un subido gasto de carbon.

Es de suponer que no debe pasar esto en los ferrocarriles arjentinos de propiedad de compañías inglesas porque dominará en ellos el criterio ingles, económico de combustible, lo que vendrá a explicar con un nuevo factor la diferencia de consumo.

Apreciar en cuanto vale en nuestros ferrocarriles este factor es por hoi algo difícil i solo una apreciacion se podria hacer.

Mas tarde, cuando sistemáticamente se mida i analice el carbon consumido diariamente, lo mismo que el agua que va al cilindro, se podrá juzgar con acierto, pero mientras tanto solo hai apreciaciones.

En tres meses del año existe un tráfico recargado, en ellos se reconcentra como el 35% del tráfico; obra entónces sobre este tráfico esta circunstancia extraordinaria.

Las relaciones anotadas anteriormente entre las admesiones en el cilindro i los aumentos de poder de traccion, indican que en esa época hai un mayor consumo de 16% en las máquinas americanas, coeficiente que puede fijarse en 12% por diversas circunstancias.

He tomado en cuenta cinco causas que influyen en la diferencia de consumo entre los ferrocarriles argentinos considerados i los de los Ferrocarriles del Estado de Chile: he dejado para el último las que se relacionan con la diferencia de resistencias por gradientes i curvas.

Es difícil apreciar cuanto representan en uno i otros ferrocarriles.

Tratándose de las curvas la influencia es pequeña porque en los ferrocarriles argentinos el 8% de la longitud está en curva i en los nuestros aproximadamente el 20%, i se sabe que la resistencia aumenta en 4 kilogramos.

En cuanto a la gradiente hai que considerar que toda gradiente fuerte en un sentido es un gasto considerable, pero en el otro es una economía.

Por ejemplo, una línea recta dividida en dos trozos iguales de gradiente i pendiente de 15 milímetros es para la carga que viaje en uno u otro sentido un mismo trabajo de arrastre, igual a $(15+5) \times \frac{1}{2} d$, siendo d la distancia.

Si se toma la misma línea recta toda con una misma inclinacion de 15 milímetros la resistencia de arrastre es $(15+5) \times d$ para la carga en un sentido i $0 \times d$ para la en otro sentido, en término medio $(15+5) \times \frac{1}{2} d$, como en el caso anterior.

Esto es lo que parece suceder en los ferrocarriles del Estado i en los ferrocarriles argentinos en cuestion, descontando el escepcional problema del Tabon.

Los ferrocarriles argentinos tienen hasta 10, 13 i 16 por mil, gradientes comunes en nuestros ferrocarriles.

Tómese el caso de una línea horizontal recta i la misma línea dividida en dos trozos, iguales ascendente i descendente, con 5‰ de gradiente i compárese la resistencia total

En el primer caso será $5 \times d$ i en el segundo $(5+5) \times \frac{1}{2} d + 0 \times \frac{1}{2} d = 5 \times d$: la gradiente no tiene influencia en el gasto por unidad de tren, pero sí tratándose del aprovechamiento.

Como se ve, el aspecto de esta cuestion es mui relativo i está sujeto a variaciones mui difíciles de determinar sin tener un perfil de las líneas.

Acéptese que la diferencia media de gradiente sea 4‰ i se tendrá que repartida en subidas i bajadas da 2 kilogramos en realidad por tonelada.

Sea 3‰ la gradiente media de los ferrocarriles argentinos i se tendrá la siguiente suma de resistencia para un kilómetro i por tonelada de tren:

1 kilómetro subida:		
1,000 (5 + 3 + 0.08 × 4) =	8,320	kilogramos
1 kilómetro bajada:		
1,000 (5 - 3 + 0.08 × 4) =	2,320	»
Término medio	5,320	»
Con los datos espresados se tendrá para los de Chile:		
1 kilómetro subida:		
1,000 (5 + 7 + 0.2 × 4) =	12,800	kilogramos
1 kilómetro bajada:		
1,000 (5 - 7 + 0.2 × 4) =	negativo	
Término medio	6,400	kilogramos

La diferencia es 1,080, o sea un 20.3 %, que aceptaré como aproximadamente exacta.

Con estos datos puede determinarse el consumo por millon de unidades kilométricas de los ferrocarriles del Estado, partiendo del que dan las estadísticas para los ferrocarriles argentinos considerados.

CONSUMO MEDIO DE COMBUSTIBLE POR MILLON DE UNIDADES
KILOMÉTRICAS DE LOS FERROCARRILES ARGENTINOS 120.0 Ts.

1). *Influencia de la calidad del combustible*

36 % sobre 120 Ts.....	43.2 »
SUMA.....	163.2 Ts.

2). *Influencia del peso del equipo*

Se comprende no solo el peso en esceso sino tambien el equipaje vacío.

Para carga es un 34 % mayor por tonelada útil pero en pasajeros no existe diferencia. Como aquel movimiento es mayor tomo el 20 %

20 % de 163.2 = ...	32.6 »
SUMA.....	195.8 Ts.

3). *Influencia de las resistencias de las líneas*

20.3 % de 195.8 = ...	39.7 »
SUMA.....	235.5 Ts.

4). *Influencia de las velocidades*

25 % de 235.5 = ...	59.0 »
SUMA.....	294.5 Ts.

5). *Influencia del gran peso de los trenes de verano*

12 % de 35 % de 295.5 = ...	12.4 »
SUMA	306.9 Ts.

6). *Influencia del tipo americano de máquinas*

Calculado en 10.6 % —	
10.6 % de 306.9 = ...	32.5 »

CONSUMO CALCULADO POR MILLON DE UNIDADES KILOMÉTRICAS DE LOS FERROCARRILES DEL ESTADO	339.4 Ts.
CONSUMO EFECTIVO EN 1899	336.0 »
Diferencia.....	3.4 Ts.

Hai que advertir que los resultados dados por la operacion de multiplicar el número de toneladas por el coeficiente no representan el gasto efectivo para cada partida, sino el curso de las operaciones efectuadas.

Para obtener el valor real de la influencia de cada una de las causas hai que considerar previamente sobre cuales de las otras obra.

Por ejemplo, la calidad de combustible representa un total de 90 toneladas e influye en todas las partidas.

Se puede formar esta tabla:

PARTIDA	MAYOR CONSUMO	
	Por 1 millon de U. K	Total en 1899
Calidad de combustibles	90.0 Ts.	50,767 Ts.
Resistencias de las líneas.....	29.2 »	16,468 »
Velocidades.....	36.1 »	20,360 »
Peso del equipo	31.3 »	17,653 »
Tipo americano de máquina.	23.9 »	13,480 »
Gran peso de los trenes de verano..	9.1 »	5,133 »
TOTAL.....	219.6 Ts.	123,854 Ts.
Consumo en F. C. Argentinos.....	120.0 »	
Consumo en F. C. del Estado.....	339.6 Ts.	

No se puede presentar este cuadro como una exactitud matemática, desde que han existido apreciaciones para formarlo, pero dado el resultado final, que tanto se aproxima al consumo efectivo en Chile, hai que reconocer que existen en los datos jenerales un fondo de verdad que puede servir para hacer apreciaciones.

De él se desprenden valiosas enseñanzas.

1.^a) El precio del carbon en Chile parece subido i seria conveniente entrar en esta materia en investigaciones prolijas sobre lo que significa para la administracion de los ferrocarriles del Estado el uso de carbones pobres; que producen mucha escoria ahogando el fogon, que obligan a gastar fuertes sumas en trasportes de impurezas, que fatigan a los fogoneros, que obligan a tener carboneras de mayores dimensiones i que significan mayor gasto en desembarque.

2.^a) Las velocidades en uso son algo caras porque representan allá como 34,000 toneladas de buen carbon, pero comprendiendo en esta suma otros factores que se indican en seguida i que se inflan con el esceso de velocidades.

Es indudable que se debe pensar en establecer en nuestros ferrocarriles las velocidades enonómicas de 25 a 30 kilómetros para los trenes de carga, establecidas en los paises industriales e intelijentemente gobernados.

La velocidad de 40 kilómetros por hora para los trenes de carga es un lujo, mas bien dicho una *huasería*, restos de antigua opulencia i señal inequívoca de desconocimiento industrial o reinado de la rutina.

3.^a) La relacion de peso propio a capacidad máxima en el equipo de carga es mui subida i por lo tanto causante de un gasto no justificado.

Cierto es que las fuertes velocidades como el manejo inconsiderado de los trenes obliga a dar a las piezas de los carros dimensiones inusitadas, pero disminuyendo aquellas como suavizando el otro se podrá llegar a minorar esa relacion hasta producir una economía anual que no bajará de \$ 300,000.

4.^a) Las admisiones escesivas de vapor en los cilindros contribuyen a obtener un mal aprovechamiento del vapor i como tal a consumir fuerte cantidad de carbon para producir la unidad de fuerza.

Es menester pensar seriamente en hacer que las máquinas funcionen con un trabajo normal, en armonía con la intelijencia del que las proyectó, reduciendo a pesos racionales el de los trenes en servicio.

Obligará esto a fiscalizar eficazmente la formacion de trenes i a establecer horarios relacionados con las velocidades económicas, que deberán cumplirse sistemáticamente.

Los procedimientos en uso representan al año sumas considerables, por el consumo escesivo de combustible i por la destruccion del material rodante i de la via.

5.^a) El tipo americano de máquinas a fuerte admision significa una pérdida anual, pero este factor no acusa un aumento considerable de combustible sino es porque su admision es sobrepasada de los límites reconocidos como prácticos.

Necesita esta máquina empleados intelijentes, mas que la inglesa, porque en esta no puede ser llevada la admision a las proporciones a que puede ser llevada en aquella.

6.^a) Hai que reconocer que ese servicio tan forzado de verano es sumamente perjudicial i las conveniencias aconsejan poner trabas a su desarrollo.

Bien puede representar él \$ 300,000 i mas al año, porque es gastador de combustible i el gran destructor de equipo i via.

Este nuevo detalle me confirma aun mas en la bondad de la idea de establecer tarifas escalonadas en el año junto con la construccion de bodegas de reconcentracion de carga, que en otra ocasion manifesté.

Son estos los tópicos principales a que me lleva el estudio de esta cuestion, de los que se deducen numerosas medidas que conviene tomar en nuestros ferrocarriles pero que no es el momento de proponer.

Estas conclusiones, aunque no esten comprobadas con estudios concienzudos, estan en la mente de las personas que se han ocupado de nuestros ferrocarriles. No pretendo presentar ni remotamente como concluyentes los resultados a que llego, pero el procedimiento que he adoptado, aplicado con datos mas fehacientes que los que me dan las estadísticas i que los que me ha permitido recojer a la lijera la comision de que formo parte, puede servir para entrar en una investigacion prolija sobre las causas eficientes del gran consumo de carbon en nuestros ferrocarriles.

Esplicarse por robos este fenómeno es sumamente perjudicial porque sobre tener este factor una impotencia secundaria, aleja esta apreciacion del estudio de las verdaderas causas, que son múltiples e intrincadas para poder valorizarlas.

Es sin duda de una gran necesidad dar a las estadísticas i memorias una fuerte sacudida, de tal modo que salgan de ellas detalles que a nada conducen i aparezcan otros que son enteramente necesarios para juzgar de la marcha de la Empresa.

Todo lo que se haga en este sentido es poco.

La presentacion anual de los resultados de la explotacion, acompañada de un estudio de los diversos detalles que forman el conjunto, o la base primordial del servicio, es no solo conveniente para formar juicio sobre su marcha sino tambien para manifestar con claridad el rumbo que le da la Direccion i poder así satisfacer las exigencias de la opinion que tiene puestos sus ojos en esta Empresa de tanto valer para el pais.

Conocer i estimar las causas de los fenómenos que en ella se presentan es una necesidad imperiosa que corresponde a la misma Direccion descubrir, i adelantarse a dar a conocer al público ántes que éste forme juicios prematuros.

I esto no lo puede hacer sino publicando estadísticas contundentes i verídicas i analizando en sus memorias los números que en ellas aparezcan.

I para concluir, tiene el Gobierno i la Direccion Jeneral de los Ferrocarriles del Estado una hermosa base de estudio para los problemas que se presentan en esta Empresa, tomando para ello los ferrocarriles argentinos de compañías inglesas, cuya administracion debe ser delicada i cuyos resultados son halagüenos.

Estan a la mano; presentan estadísticas que llaman la atencion por la uniformidad i relativa igualdad de sus números siendo jeneralmente completas; pueden servir ellas de modelo para formar las nuestras.

Espero que los detalles que he dado i las observaciones que he hecho en el curso de este trabajo lleven, a los que se hayan impuesto de él, a la conviccion que me he formado: que los ferrocarriles argentinos de compañías inglesas deben ser el modelo que debe buscarse para fundar el mejoramiento de los nuestros, desechando para ello los

Europeos por oscurecer los resultados las numerosas circunstancias locales que les favorecen i que no se pueden calificar sin caer en profundos e inconvenientes errores, por no decir fatales.

La influencia del medio es un factor que para apreciar debidamente es menester de mui buen microscopio, i este no está jeneralmente al alcance de todos.

ENRIQUE VERGARA MONTT

