

Revista

de

Ciencias Económicas

PUBLICACION DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS
CENTRO DE ESTUDIANTES Y COLEGIO
DE GRADUADOS

La Dirección no se responsabiliza de las afirmaciones, los juicios y las doctrinas que aparezcan en esta Revista, en trabajos suscritos por sus redactores o colaboradores.

DIRECTORES

Dr. José León Suárez
Por la Facultad

Alfredo H. Berros
Por el Centro de Estudiantes

Carlos E. Daverio
Por el Centro de Estudiantes

REDACTORES

Dívico A. Fürnkorn
Mario V. Ponisio
Por la Facultad

Luis J. Mancini
Por el Centro de Estudiantes

Francisco A. Duranti
Por el Centro de Estudiantes

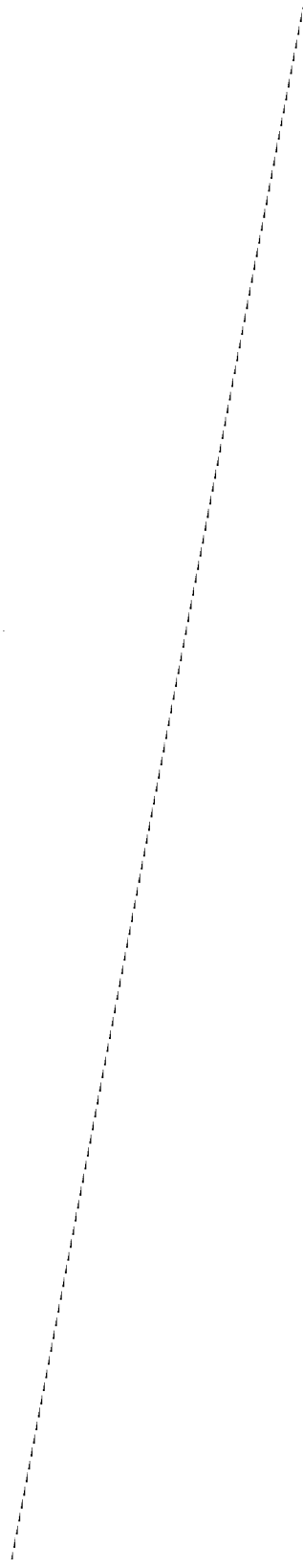
Año XVI

Septiembre 1928

Serie II, N° 86

DIRECCION Y ADMINISTRACION
CALLE CHARCAS 1835
BUENOS AIRES

2312



La demora en el transporte ferroviario

La presente publicación responde al deseo de exteriorizar alguno de los aspectos prácticos que puede tener el curso de "Economía de los Transportes" que el autor dicta en la Facultad de Ciencias Económicas. El estudio hecho constituye un informe pericial presentado ante algunos juzgados de la capital, en juicios seguidos al Ferrocarril del Oeste de Buenos Aires, por demoras en el transporte, y él responde a un cuestionario formulado por el abogado del mismo, Dr. Rodolfo Bullrich con propósitos de poner de manifiesto todo el alcance que la *simple demora* tiene para la economía de un ferrocarril.

La circunstancia de que el juzgado que entiende en el juicio de la "Sucesión de Juan Antonio Botte v: F. C. O. (*)" nombrara al señor ingeniero José S. Fernández para que hiciera un análisis crítico de la pericia presentada e informara

(*) Mientras este estudio se imprimía, el señor juez de la causa, doctor Adolfo Rawson, ha dictado sentencia en la misma, con fecha 27 de septiembre ppdo. Ella viene a romper el clisé con que se habían tratado hasta la fecha los juicios por demora en el transporte ferroviario y da solución a un problema jurídico que el autor se permitió plantear en una monografía presentada a la Segunda Conferencia Nacional de Abogados, reunida en la ciudad de Córdoba en octubre de 1926 (v.: *Sobre posibles modificaciones de algunos artículos del Código de Comercio relativos al Transporte ferroviario*, por C. M. Ramallo, en REVISTA DE CIENCIAS ECONÓMICAS, agosto de 1926, N° 61, serie II, año XIV), en los siguientes términos:

"Un ferrocarril podría considerarse como un comerciante que vende la mercadería "transporte", medida en *tonelada-kilómetros*, a un precio (tarifa) que depende principalmente del valor que se asigna a las cosas que se transportan, siendo el costo mínimo de producción de la unidad vendida (*tonelada-kilómetro*) lo que hemos llamado *costo directo* del transporte.

"Ahora bien, ¿alguna disposición de la ley comercial o civil ante una omisión del vendedor que no invalide el contrato formulado, y que importe sólo la simple presunción de una falta de su parte o la de un perjuicio para el comprador, que en general no existe, puede o debe *obligar automáticamente al vendedor a regalar la mercadería al comprador*, además de indemnizarle el perjuicio causado?"

"Los señores abogados dirán hasta dónde es válida esta comparación, pero me resisto a creer que, en el caso de serlo, la ley llegara a imponer tal sanción, y no otra es la que el art. 188 del Código de Comercio establece."

La sentencia dictada por el doctor Rawson, dejando de lado los considerandos que se refieren al análisis de las situaciones de hecho

al juzgado sobre el alcance de sus conclusiones, permite agregar en esta publicación las objeciones que éstas han podido sugerir a un técnico capacitado como el señor ingeniero nombrado y las aclaraciones que necesariamente han sugerido al autor de la pericia, con lo cual se ha llegado a precisar de mejor manera los conceptos establecidos en el estudio realizado. Tales objeciones y aclaraciones se han puntualizado en forma de notas, lo más sintéticas posibles, dado que el señor Ing. Fernández ha hecho de su informe una prolija y ex-

que el juicio contempla, encara y resuelve doctrinariamente el asunto en los siguientes términos:

5º —

La disposición legal que le sirve de base a la demanda (art. 188, C. C.), ha sido atacada de inconstitucional por la parte demandada y el juzgado, después de estudiarla detenidamente, ha llegado al convencimiento de que esa defensa de fondo es admisible, por lo menos, bajo uno de sus aspectos, por las razones que expresará a continuación.

6º — Si bien la objeción basada en el concepto de la igualdad (el abogado del ferrocarril había alegado la desigualdad creada por la ley para los diversos acarreadores a que el código se refiere) no merece mayor atención porque la igualdad de la Constitución no es absoluta, sino relativa, es decir, que existirá mientras soporten las mismas cargas todos los que se encuentren en condiciones idénticas (las empresas ferroviarias en este caso); no sucede lo mismo con la referencia al despojo que importa la sanción del art. 188 del Código de Comercio en su primer supuesto.

Quiere el mencionado precepto que, cuando una empresa de ferrocarril incurra en retardo al ejecutar un transporte, devuelva el flete cobrado partiendo de la base de la devolución íntegra cuando haya empleado el doble del tiempo reglamentario, todo ello aparte de responder por los daños y perjuicios que se probare fueron originados por ese mismo retardo.

La disposición que se comenta, casi única en la legislación mundial moderna desde que fué borrada del código italiano que sirviera de fuente al nuestro, es de tal gravedad que, considerada con relación a los transportes generales de un ferrocarril, llega en el caso menos fuerte, a insumir varias veces el precio asignado al transporte retardado, como lo demuestran acabadamente los informes periciales encomendados en este expediente a los ingenieros Ramallo y Fernández (fs. 707 y fs. 744).

Pero hay más todavía. La penalidad de que se trata se hace efectiva sin más formalidad que la de demostrar la existencia del retardo, aun cuando el hecho haya beneficiado al cargador, como se probó en los dos expedientes de De La Garma y Cía., traídos *ad effectum videndi* (fs. 861), y además la Empresa no se libra de responder por cualquier perjuicio que se pruebe.

Vale decir que por el hecho simple e imprevisible de una demora accidental, la Empresa pierde, no ya su ganancia, sino también el valor de su trabajo y hasta los beneficios acumulados en la ejecución de otros transportes; que a tanto llega la proporción establecida en la pericia antes recordada.

Y como todo esto va a aumentar el patrimonio de un cargador que en nada se perjudicó y hasta pudo beneficiarse por el hecho penado, resulta que se habría privado a la Empresa de una cosa nítidamente suya para entregarla a quien no ostenta título alguno para apropiársela. Si esto no se llama indebido enriquecimiento a costa de lo ajeno, habremos de confesar que el acto carece de denominación en nuestro léxico.

Bien es verdad que ha llegado a sostenerse doctrinariamente

tensa glosa de la pericia con las objeciones que en cada caso ha creído conveniente formular.

Debe observarse en términos generales que con el estudio realizado no se ha pretendido en forma alguna apreciar técnica o económicamente la explotación integral de los ferrocarriles a que se refiere, sino contestar en forma concreta las preguntas formuladas, de modo que desde luego huelga una primera observación del señor ingeniero Fernández cuando dice que sería "improcedente deducir de ellas consecuencias

que la penalidad del art. 188 constituye un acicate para obligar a las empresas a cumplir sus compromisos; pero este criterio anticuado no puede mantenerse hoy, porque está en pugna con el progreso alcanzado por el país, ya que importa dejar librada a la conciencia de los particulares la vigilancia de un servicio público como es el de los ferrocarriles.

Para ello cuenta el P. E., como poder administrador, con todos los recursos necesarios que la ley general de ferrocarriles pone en manos de la Dirección General, repartición oficial encargada del asunto y que puede, debe y así lo hace, compeler a las empresas a que no violen el reglamento respectivo, aplicándoles todas las penalidades previstas en el mismo, desde el simple apercibimiento hasta la multa elevada y diaria.

7º—La legislación de los Estados Unidos de Norte América, de la que está tan cerca la nuestra por sus antecedentes históricos, no admite la devolución total, ni parcial, del flete, por el simple hecho del retardo.

Admite, sí, como es lógico, la indemnización de los daños y perjuicios, que, en general, consisten en la diferencia de valor de los efectos (si es que existe) tomando en cuenta el precio que tenían a la fecha en que llegaron y el de aquella en que debieron llegar.

Pero esa legislación exige siempre que el cargador pague el flete y si por cualquier causa no lo hubiere pagado, su importe se deducirá del de la indemnización correspondiente. (*Ruling Case Law*, T. IV, pág. 931).

Con todo, los tribunales estadales y nacionales de aquella República han desechado siempre toda imposición que sobrepase ciertos límites de lucro justo, según lo demuestran los numerosos fallos transcriptos en el alegato de la demandada y cuya cita sería ocioso repetir.

Es que en ese país se tiene muy en cuenta el concepto un tanto olvidado en el nuestro, de que el hecho de autorizar el funcionamiento de determinada empresa de beneficio común, lleva implícito el compromiso de permitir que esa empresa goce de una ganancia lícita que legitime la inversión de los capitales indispensables para su instalación y funcionamiento racional; y que las trabas opuestas a ese fin lógico, si no son razonables, sólo acarrear desconfianzas y restricciones que redundan en perjuicio del crédito del país, máxime si se dirigen contra capitales extranjeros que vienen a suplir la ausencia o la desidia de los capitales nacionales.

En cuanto a la legislación europea, a la que sólo cabe referirse por vía de comparación, es de advertir que después de la Convención de Berna, a la que adhirieron la casi totalidad de las naciones, la penalidad por retardos quedó reducida a un mínimo porcentaje representativo de la presunta ganancia del porteador y si en algún país, como Suiza, por ejemplo, se mantuvo la devolución total, ello no basta para modificar el concepto desarrollado en este pronunciamiento, porque no existe allí una constitución rígida como la nuestra y porque las características geográficas son tan distintas que bien puede sostenerse que lo que en Suiza es admisible, resulta sencillamente impracticable en nuestro suelo.

sobre la marcha general de las empresas a que se refieren", lo que nadie ha pretendido analizar.

El estudio comprende tres casos posibles del transporte:

1° — El transporte en tiempo normal;

2° — El transporte demorado en tráfico local;

3° — El transporte cuando la demora se produce en tráfico común.

Se ha tratado de establecer, para cada caso, cuál es el "rendimiento industrial" que un vagón *puede* producir

La extensión de nuestro territorio, nuestro clima, la aglomeración espasmódica de las cargas que se produce según las zonas y las épocas del año, son otros tanto factores de influencia decisiva en la realización normal de los transportes ferroviarios en la República y en la previsión del gobierno y de las empresas respecto al material rodante.

Contra la prédica de la prensa a que aluden los actores en su alegato está la información oficial de que la mayoría de las empresas particulares, entre ellas la demandada, cuentan con suficientes elementos para atender al desarrollo normal del tráfico. (Mensaje del P. E. al H. Congreso de fecha abril 13 de 1923, tomo 7 del Diario de Sesiones de la H. Cámara de Diputados, págs. 441 a 457).

Y es obvio que de exigirse a las empresas el mantenimiento de un tren rodante tal que evitase toda aglomeración se las obligaría a proveerse de un material exorbitante, que estaría paralizado durante la mayor parte del año y que representaría un aumento de capital de tal magnitud que impondría la adopción de tarifas tan elevadas que resultarían prohibitivas, impidiendo el uso del ferrocarril.

La teoría del monopolio en que se escuda esa pretensión es más efectista que efectiva, porque el monopolio — que trae aparejada la obligación de recibir en cualquier momento y sin excusa, cuanto carga llega a las estaciones — no impide la instalación de nuevas líneas paralelas, como ha sucedido y sucede siempre que las necesidades de determinada zona justifican la inversión de los capitales necesarios para la constitución de una nueva empresa.

Tanto es así que en ningún caso ni en ninguna época los poderes públicos han opuesto a los pedidos de concesiones de vías férreas trabas fundadas en la preexistencia de otras concesiones similares.

Sobre asunto de tanta importancia como el discutido en autos, puede decirse que no existe jurisprudencia en nuestro país.

En los casos resueltos por la Excma. Corte Suprema de Justicia de la Nación que citan los actores, la controversia versó sobre la posibilidad de cumplir los plazos del art. 187 del Código de Comercio, y en otros más recientes se trataba de las facultades del P. E. para reglamentar transportes especiales.

Pero desde el punto de vista en que se ha trabado la contienda en este expediente, no se registran fallos, por lo que, para ilustrar el caso, habrá de recurrirse a aquellos que contemplan situaciones parecidas y especialmente solas resoluciones sobre impuestos.

Con un criterio firme, mantenido a través de numerosos fallos (uno de los últimos se registra en la *Gaceta del Foro* del 22 de junio ppto.) la Excma. Suprema Corte de Justicia ha resuelto siempre que un impuesto exagerado es confiscatorio, llegando a considerar como tal al impuesto a la herencia decretado en la provincia de Buenos Aires, cuya escala entre extraños llegaba al 50 % de la hijuela.

Ahora bien: si esta opinión ha primado cuando se trataba de una imposición con fines de utilidad pública sobre una transmisión gratuita de bienes que no exigía esfuerzos, ni derecho legal alguno por parte del destinatario, pero que contaba con la voluntad del

como elemento básico de la explotación ferroviaria, cuando el transporte se realiza normalmente y cuando se lo hace con demora. Tal es el concepto fundamental que ha inspirado el estudio hecho.

El reflejo sobre la economía del ferrocarril y *las ganancias* que éste pueda realizar, las que, como veremos, parecen haber sido el concepto determinante del análisis del ingeniero Fernández, son una consecuencia de la utilización del material y de las tarifas aplicadas, para cuyo análisis necesariamente

donante, con tanta mayor razón ha de prevalecer cuando, como aquí sucede, se trata de una penalidad establecida contra la voluntad del obligado, a favor de un particular que tampoco hizo nada por conseguirla, si esa penalidad cubre, no ya el 50 % del beneficio, sino el valor total del trabajo y hasta parte del capital propio de la empresa condenada, según lo han establecido las recordadas pericias de fs. 707 y 744.

La sanción del art. 188 del Código de Comercio tal como está dispuesta, importa en el fondo, quitar a un particular sus bienes propios para entregarlos a otro particular; significa una verdadera expropiación sin indemnización previa y sin fines de utilidad pública y por ende, va en contra del precepto de la inviolabilidad consagrado por nuestra Constitución, por cuyo motivo y con más razón que en el caso de los impuestos, cabe calificarla de confiscatoria.

Luego, es abiertamente violatoria de los principios del art. 17 de la Constitución Nacional y cumple al Juzgado así declararlo.

9° — Para oponerse a la tesis admitida en los considerandos precedentes, arguyen los actores en su alegato, principalmente, que el dinero que las empresas devuelven es de los cargadores y que la penalidad discutida es contractual.

Nada más inexacto. La ley 5315 en que fundan el primer argumento, establece, es cierto, un límite del 60 % del producido bruto para atender las diversas necesidades de la empresa; renovación de vías, materiales, puentes y otros gastos enumerados en su reglamento y que, naturalmente, comprenden las indemnizaciones y demás condenaciones en que incurran; pero ese límite no tiene otro objeto que el de determinar el interés del capital invertido, a fin de fijar el momento en que el P. E. podrá intervenir en las tarifas, ordenando su reducción a justos límites, tal como ha sucedido recientemente en los ferrocarril Sud y Central Argentino.

Pero de ahí no se infiere que los cargadores entreguen dinero para que la empresa atienda las devoluciones de fletes y el argumento resulta pueril si se tiene en cuenta que todo el dinero que entra a las empresas lo pagan los cargadores por los servicios que ellas prestan; pero deja de pertenecer a éstos desde el momento en que se efectúa el transporte, en cuyo instante ingresa al patrimonio privado de aquéllas.

Que el Gobierno intervenga en la fijación del capital y de la utilidad con la exclusiva finalidad de fiscalizar las tarifas, no significa acordar a los cargadores ningún derecho sobre los bienes de la Empresa, ni menos inmovilizar el porcentaje malamente llamado de reserva.

El segundo argumento no resiste el menor análisis. Basta decir, para destruirlo, que tratándose de una disposición imperativa de la ley, le falta la libre manifestación de voluntad por parte de la empresa para que pueda constituir una obligación contractual. La claridad del asunto impide extenderse en mayores consideraciones que a nada conducirían.

10. — Por último, entiende el Juzgado que los pleitos se ganan mediante el acopio de razones valederas que pregonen el derecho invocado y no con el empleo de frases disonantes como las que

hay que referirse a los resultados de la "explotación del sistema ferroviario" que se considera, pero ellas no han constituido, ni podían constituir para el autor de la pericia criticada. el objetivo fundamental del estudio que, como se ha dicho, se limita al análisis de las cuestiones concretas que fueron formuladas.

I

PRIMERA CUESTION. — Tomando como ejemplo una tarifa de cereales, para un recorrido de 400 kilómetros, establecer cuál es el beneficio que un vagón produce al ferrocarril en el término de un mes, realizando los transportes de ida y vuelta en los plazos establecidos.

Para analizar esta proposición debe entenderse desde luego que los "plazos establecidos" son los que establece el Reglamento General de Ferrocarriles en sus arts. 221, 222, 222 A, 223 y 224 que traducen la prescripción del art. 187 del Código de Comercio, y determinan el "*plazo legal*" del transporte o *permitido a la Empresa* para que ésta no incurra en las sanciones penales que establece el mismo Código en su art. 188 y los concordantes Nos. 225, 226 y 227 del Reglamento General.

Tales sanciones significan la devolución de una parte del flete, proporcional a la duración del retardo, expresada por la fórmula siguiente que traduce el mandato legal:

$$X = \frac{RF}{2T}$$

en la que:

X = proporción de flete a devolver;

abundan en el alegato de los actores corriente a fs. 777, para culminar en la señalada a fs. 800, y celoso como el que más por los respetos debidos a su investidura, considera llegado el caso de ejercitar las atribuciones conferidas por los artículos 52 del Código de Procedimientos y 75 de la ley N° 1893.

Por estos fundamentos, y oído el señor Asesor de Menores, fallo: declarando que la disposición penal establecida en el art. 188 del Código de Comercio importa una exacción o despojo, y por tanto es contraria a los principios del art. 17 de la Constitución Nacional, en cuanto declara inviolable la propiedad privada y abolida la confiscación de bienes. En consecuencia, rechazo en todas sus partes la demanda instaurada a fs. 145, sin costas, en atención a las cuestiones de derecho debatidas (art. 221 del Código de Procedimientos) y por las razones expuestas en el considerando 10 de esta sentencia, apercibese seriamente al letrado firmante del alegato de fs. 777. Regístrese. Notifique Canale. Repónganse las fojas. Archívese. —(Firmado): *Adolfo Rawson*. — Ante mí: *Héctor Juliáñez*.

R = retardo incurrido, en horas, con relación al tiempo normal permitido;

F = flete cobrado por el transporte efectuado;

T = tiempo reglamentario permitido o "plazo legal del transporte".

En dicha fórmula se verifica que, cuando el retardo es doble del tiempo permitido o sea:

$$R = 2T, \text{ será } X = F,$$

es decir se devolverá íntegramente el flete cobrado, como lo expresa el Código.

El *plazo legal* puede no coincidir con el tiempo efectivamente empleado por el ferrocarril en realizar el transporte, pero en todo caso tal plazo constituye el *límite máximo* de tiempo dentro del cual el porteador está obligado legalmente a expedir, transportar y entregar la carga, que obligatoriamente debe recibir (Art. 204 C. de C.) cuando se le lleva a la estación de origen; y se comprende que estará en el interés de la empresa porteadora tratar de que el tiempo efectivamente empleado en el transporte sea el mínimo posible, para utilizar en la forma más eficiente sus elementos de personal, tracción y material rodante, lo que dependerá, naturalmente, de la organización interna de los servicios del ferrocarril que, en lo que al movimiento de vagones se refiere, depende de la densidad normal o transitoria del tráfico en la zona que sirve, el cual a su vez es consecuencia de las características de su producción.

Para aclarar bien las ideas es necesario analizar ligeramente cómo se constituye o integra el "plazo legal del transporte" que, de acuerdo con las prescripciones reglamentarias, contempla las diferentes etapas que un transporte ferroviario presenta, a fin de que el análisis a hacer del rendimiento que la circulación de un vagón durante un mes ofrece a la empresa porteadora pueda apreciarse con mejor conocimiento de causa.

El "plazo del transporte" se forma por la suma de algunos o de toda una serie de términos según se trate de *tráfico local* o *tráfico común* o de intercambio; el primer caso se verifica cuando la carga circula dentro de los límites de una sola empresa ferroviaria; el segundo cuando la carga pasa de una a otra o más de una empresa. Los términos que lo integran son los siguientes:

1º *Plazo de expedición*, o sea el que transcurre desde la ~~recepción de la carga~~ al público hasta que se inicia el transporte, que legalmente debe serlo a las doce de la noche del día de la recepción, (art. 187, Código de Comercio y art. 223 del Reglamento General de Ferrocarriles).

2º *Plazo de circulación*, de conducción o de transporte propiamente dicho, que es el tiempo transecurrido entre la salida de la carga de la estación de origen y su llegada a la de destino y que está medido, de acuerdo a las distancias

recorridas, por la tabla numérica del art. 222 del Reglamento General de Ferrocarriles que interpreta el alcance del art. 187 del Código de Comercio.

3º *Plazo de entrega*, o mejor dicho de preparación de la entrega de la carga al consignatario en la estación terminal, que corresponde al tiempo que necesita el ferrocarril para poner los vagones en "situación de ser descargados" en sus patios o depósitos y está fijado en 48 horas después de la llegada del vagón a destino, por el art. 222 del Reglamento General de Ferrocarriles.

4º *Plazo de recibo*, que es el que emplea el consignatario para retirar la carga en destino después de recibir del ferrocarril el aviso de su llegada, de acuerdo con las prescripciones establecidas por los arts. 285 y 285 A del Reglamento General de Ferrocarriles.

5º *Plazo de transmisión*, que es el considerado necesario para pasar la carga de un ferrocarril a otro, cuando en el transporte interviene más de una empresa (tráfico común), y está reglamentado por los arts. 222 y 222 A del Reglamento General de Ferrocarriles.

6º *Plazos complementarios*, que son todos aquellos que, siendo independientes de las exigencias técnicas del transporte ferroviario, deben ser cumplidos necesariamente por el porteador por mandato de la ley (art. 199 del Código de Comercio).

Todos estos términos que, como hemos dicho, concurren o no totalmente según se trate de tráfico local o común, integran el plazo legal del transporte, dentro del cual debe recibirse y entregarse la carga al público, "sin que ello implique por cierto — como ha dicho la Suprema Corte — admitir la existencia de plazos independientes para cada una de las operaciones designadas, sino por el contrario, un plazo total para el transporte considerado en su acepción integral, esto es, para la ejecución de todos los actos indispensables para poner los efectos a disposición del destinatario, plazo que constituye un todo indivisible dentro del cual puede actuar libremente el acarreador".

De esto se infiere lógicamente que el tercero y cuarto términos que hemos considerado (plazo de entrega y plazo de recibo), que contemplan separadamente el tiempo de que pueden disponer respectivamente el porteador para entregar y el consignatario para retirar la carga transportada, puedan o no superponerse o identificarse, según sea el tiempo total empleado por el ferrocarril para realizar efectivamente el transporte, con relación al que legalmente representa el *máximo permitido* pero no impuesto necesariamente, y que es igual a la suma de solo los tres primeros términos reglamentarios (expedición, circulación y entrega), cuando se trata, como en el caso que supone la primera cuestión planteada, de tráfico local; de modo que la mayor diligencia del ferrocarril en adoptar disposiciones para poner la carga en

situación de ser retirada por el consignatario en la estación de destino se traducirá en un mejor aprovechamiento del material, para que éste no quede inmovilizado a la espera de su descarga.

Otro tanto puede decirse de la carga de los vagones en las estaciones de origen, que está reglamentado por los arts. 280 a 284 del Reglamento General de Ferrocarriles, la cual debe realizarse dentro de las 24 horas de puestos a disposición del remitente, operación que éste normalmente efectúa sin dificultad tratándose, como en el caso presente, de cereales acumulados en las estaciones de las zonas productoras cuando se solicitan los vagones para la carga.

Definido lo que debe entenderse por "plazos establecidos", debemos considerar ahora, para analizar la proposición que estudiamos, las características con que se desenvuelve, en general, el transporte ferroviario: el tráfico de un ferrocarril puede definirse como el trabajo, medido en *tonelada-kilómetros*, que se realiza para el transporte de las mercaderías desde los mercados a las zonas productoras y de los productos naturales desde éstas a aquéllos. Tal trabajo se considera en general referido al peso total movido o *peso bruto*, el cual está formado por la suma del *peso útil*, o sea el de la carga efectivamente transportada, y el *peso muerto* o sea el correspondiente a los vagones utilizados para el transporte. La relación existente entre la carga útil y la capacidad de transporte máxima, en peso, de los vagones utilizados, constituye el *coeficiente de utilización* de éstos y él depende y varía con la naturaleza específica de las cargas que se transportan.

Si llamamos *tráfico ascendente* al que se produce desde los grandes mercados (puertos) hacia las zonas productoras, y *tráfico descendente* al que se desarrolla, en sentido contrario, desde las estaciones de las zonas productoras hacia los puertos, se comprende que las características de uno y otro tráfico son distintas.

Desde luego, el tonelaje de las cargas transportadas en cada sentido es diverso: el primero (tráfico ascendente) está constituido por productos manufacturados y mercaderías de consumo en general de alto valor de transporte y mínimo peso en relación al segundo (tráfico descendente), formado especialmente, para los ferrocarriles del litoral, por productos de la agricultura (cereales y hacienda en pie) que implican una inversión de los términos, es decir, mucho peso y poco valor relativo de transporte.

Prescindiendo del tráfico de hacienda y considerando solamente el tráfico de cargas, resulta que en el ferrocarril del Oeste, en el año económico terminado el 30 de Junio de 1926, el tráfico total de cargas fué de

2.368.663 toneladas,

de cuyo tonelaje corresponden a tráfico de mercaderías generales:

736.179 toneladas,

mientras que el excedente de

1.632.484 toneladas

está prácticamente constituido por productos de la agricultura, especialmente trigo (841.374 toneladas) y maíz (343.458 toneladas) de modo que *la relación*

$$736.179 \div 2.368.663 = 0,31$$

es la que determina la proporción del tráfico de mercaderías generales sobre el tráfico total del ferrocarril, es decir que podemos fijar en *treinta y uno por ciento* (31 %) y *sesenta y nueve por ciento* (69 %) respectivamente los coeficientes proporcionales para el tráfico ascendente y el descendente, respecto del tráfico total de cargas en el ferrocarril del Oeste, en el momento actual.

Notando que el tráfico se verifica con el mismo material rodante, que circula cargado en ambos sentidos, para mover la carga total del ferrocarril, *la relación*

$$31 \div 69 = 0,449$$

nos da el *coeficiente de utilización de los vagones en tráfico ascendente con relación al descendente*, es decir, que cualquiera sea la capacidad de carga del material rodante en servicio, que debemos suponer es el suficiente para el manejo del tráfico predominante que es el descendente, ella sólo es utilizada en un 45 % para el transporte de las cargas ascendentes de mercaderías que circulan, en sentido contrario, desde los mercados de consumo hacia el "hinterland".

Por otra parte, dado que el análisis debe referirse al rendimiento integral del tráfico de un vagón en un ciclo de un mes de tiempo "realizando los transportes de ida y vuelta", debe hacerse notar que no puede considerarse solamente "una tarifa de cereales" sino también "una tarifa de mercaderías generales", de modo de aplicar la primera al tráfico descendente y la segunda al ascendente para que el resultado a obtener corresponda a la realidad de los hechos, pues, si bien el tonelaje del tráfico de mercaderías es menor que el de productos, en cambio el monto de las tarifas aplicadas y por lo tanto el de los rendimientos del tráfico es mucho mayor.

Para concretar, pues, numéricamente el problema, adoptaremos una tarifa para trigo (cereal predominante) y una tarifa media para mercaderías generales (tienda, almacén y ferretería) aplicadas a una distancia de transporte de 400

kilómetros que corresponde, aproximadamente, a la distancia entre las estaciones "Once de Septiembre" y "Paso" (kilómetros 401 desde Once, línea Pehuajó - Trenque Lauquen - Toay). Tendremos, pues, como tarifas vigentes en el ferrocarril Oeste a una *distancia de 400 kilómetros*:

Para trigo: Por cada 1000 kg. divisibles en fracciones no menores de 100 kg. con *mínimo de la carga máxima* del vagón: \$ 12,67 m/n. De modo que el flete de un vagón cerrado cargado con trigo, de 40.000 kg. de capacidad en peso — que son los más numerosos en el Ferrocarril Oeste — y que recorre 400 *kilómetros* en sentido descendente, será:

$$12,67 \times 40.000 = \$ 506,80 \text{ m/n.}$$

Para mercaderías generales: Por cada 1.000 kg. divisibles en fracciones no menores de 10 kg., con *mínimo de cien kg.* por consignación, las tarifas ordinarias vigentes a 400 *kilómetros* son para:

Almacén:	\$ 61,28	m/n.
Tienda:	„ 71,82	„
Ferretería:	„ 61,28	„
	<hr/>	
Promedio:	\$ 65,12	m/n.

Si consideramos ahora que el vagón de 40.000 kg. que descendió cargado con trigo al máximo de su tonelaje (condición de aplicación de la tarifa) vuelve cargado a la estación de origen con mercaderías generales, solamente utilizando el 45 % de de su capacidad, dado que ésta fué utilizada íntegramente en el viaje descendente (coeficiente de utilización), llevará

$$0,45 \times 40.000 = 18.000 \text{ kg.}$$

de carga útil; y si a la tarifa aplicada la consideramos como el promedio ponderal de las que corresponden a almacén, tienda y ferretería, supuesta distribuída la carga por partes iguales entre estas mercaderías, el flete que producirá en su viaje ascendente será:

$$18.000 \times 65,12 = \$ 1.172,16 \text{ m/n.}$$

De modo que el producto total del viaje de "ida y vuelta de un vagón" será,

$$1.172,16 + 506,80 = \$ 1.678,96 \text{ m/n.}$$

Ahora bien, con "los plazos establecidos" por el Reglamento General de Ferrocarriles, un vagón emplea 71 *horas 30 minutos* en recorrer los 400 *kilómetros* supuestos, más 48 *horas* para la entrega y 48 *horas* más para el retiro de la

mercadería por el consignatario en la estación terminal, representarían 7 días para poder disponer de nuevo del vagón para la carga; sin embargo, como lo hemos hecho notar, tanto las empresas ferroviarias como los consignatarios están interesados en apresurar las operaciones de descarga de los vagones, las primeras por el mejor aprovechamiento que ello importa para su material y los segundos para evitar el pago de las estadias que establece el art. 285 A. del Reglamento General de Ferrocarriles, de modo que podemos suponer que la operación de descarga se hace en el minimum de tiempo permitido, el cual coincidiría así con las 48 horas de la entrega reglamentaria que podrían ser las mismas del recibo de la carga, lo que significa que el vagón estaría listo para ser cargado nuevamente a los cinco días de haber salido cargado de la estación de origen, y suponiendo que se cargue nuevamente dentro de las 24 horas siguientes, resultaría, en el mejor de los casos, que *en una semana útil* (de un lunes a un sábado) el vagón podría estar cargado nuevamente y listo para su viaje de retorno, que debemos suponer se inicia a las 0 horas del lunes siguiente, ya que en el día domingo se interrumpe legalmente las actividades del trabajo en las estaciones.

De esto resulta que un viaje redondo (de ida y vuelta) en un recorrido de 400 kilómetros saliendo el vagón cargado de las estaciones terminales, se realizaría exactamente en un término de 14 días, que incluiría dos días domingos, de trabajo nulo, es decir, que en un mes (de 30 días) se verificarían

$$30 \div 14 = 2,14 \text{ viajes redondos,}$$

y como cada uno produce en las condiciones previstas, \$ 1.678,96 *m/n.*, el rendimiento integral de un vagón de 40.000 *kg.* de capacidad durante el mes sería de

$$1.678,96 \times 2,14 = \$ 3.592,97 \text{ m/n.}$$

lo que significa un promedio de

$$3.592,91 \div 30 = \$ 119,76 \text{ m/n. por día.}$$

Debemos observar que este resultado no puede ser considerado como *un rendimiento normal* pues todos los supuestos del cálculo hecho tienden más bien a que deba ser considerado como un "máximum" que, sin embargo, es realizable y se realiza sin duda en mucha parte del tráfico efectuado durante las *épocas de cosecha* en que su intensidad aumenta por las mismas solicitudes del público.

Para aproximarnos a las situaciones normales y llegar a determinar con más exactitud el rendimiento diario normal medio de un vagón, hubiera sido necesario considerar la *distancia media* de transporte en el ferrocarril o sea el recorrido medio de una tonelada de carga útil; el *coeficiente de utilización*

media del material en el tráfico descendente; los *tiempos medios efectivos* de recorrido, teniendo en cuenta las inmovilizaciones obligadas de los trenes, por maniobras y esperas en las estaciones intermedias; y los *tiempos reales de descarga y de carga* en las estaciones terminales que pudiera acusar la estadística.

Con todo, como los plazos reglamentarios para el recorrido suponen velocidades virtuales de circulación muy inferiores a las que efectivamente corresponden a los trenes que transportan la carga, todas aquellas circunstancias desfavorables pueden quedar en parte compensadas en los ferrocarriles por la existencia de tal diferencia de velocidad; y si notamos además que los catorce centésimos de excedente sobre el número que representa los viajes redondos al mes, que hemos deducido en nuestro cálculo representarían dos días útiles de viaje, es decir 48 horas de más en el total, que podemos aceptar corresponden a las cuatro estadías mensuales del vagón en las estaciones terminales, las que pueden repartirse igualmente entre el ferrocarril y el consignatario, atribuyéndolas a cualquier omisión de uno u otro o a días de lluvia que impidan la carga o la descarga del vagón, lo que siempre estaría dentro de los tiempos totales y de las previsiones hechas por el reglamento, no es arbitrario establecer en definitiva, para contestar concretamente a la primera cuestión, que: *un vagón puede hacer en los plazos establecidos, sobre un recorrido de 400 km. dos viajes redondos al mes, lo que representaría un beneficio bruto total de \$ 3.357,92 m/n. mensuales, o sea una entrada bruta diaria aproximada de \$ 112,00 m/n., si el vagón circula plenamente cargado en ambos sentidos.*

A fin de que los razonamientos hechos puedan seguirse con más facilidad se ha redactado un diagrama, que se acompaña, en el cual los tiempos, en *horas y días* de la semana, se cuentan horizontalmente y las distancias, en *kilómetros*, verticalmente. El ciclo de trabajo de un vagón tal como lo hemos analizado en un viaje redondo sobre 400 *kilómetros* con la velocidad y tiempos reglamentarios de carga y descarga, resulta indicado en el diagrama por la quebrada A, B, C, D, E, prescindiendo de los dos días suplementarios que hemos agregado para redondear en dos viajes los que pueden realizarse mensualmente para apreciar el rendimiento comercial del vagón en los tiempos reglamentarios del transporte (*).

(*) NOTA N° 1.— El señor ingeniero Fernández, al analizar esta primera cuestión, dice en síntesis:

“El señor ingeniero Ramallo se ha esforzado en su pericia por dar una respuesta significativa a esta primera pregunta, comenzando por tomar el término genérico *beneficio* en el sentido de *producto bruto*, en vez de interpretarlo como *ganancia*. Esta elección (que no está de acuerdo con el texto de la tercera pregunta que menciona gastos) responde a que no se puede calcular la *ganancia por vagón* sin tener en cuenta la marcha general de la empresa en los gastos

II

SEGUNDA CUESTION. — Tomando el mismo ejemplo del número anterior, establecer cuál sería el resultado, si en cada uno de esos viajes el retardo es doble del tiempo permitido.

En el caso supuesto, *el tiempo total permitido* para el transporte es el *triple* del reglamentario y como éste se forma, para el tráfico local, de la suma de los tres primeros términos que integran el “plazo legal” tal como ya lo hemos dejado establecido anteriormente (expedición, circulación y

indirectos, por lo menos. Para calcular dicho producido bruto ha debido fijar varias condiciones no establecidas en la pregunta que ha elegido acertadamente a fin de acercar la pericia a la cuestión en litigio.’

A este respecto acaba de leerse en el texto que se ha querido apreciar el rendimiento comercial o industrial del vagón, dando a la palabra “beneficio” el sentido que tiene, pues basta leer las cuestiones primera, segunda y tercera para interpretar, sin esfuerzo, que se ha deseado determinar *el rendimiento* — fijando condiciones que resultan implícitas en las preguntas mismas — *que un vagón produce en el tráfico supuesto* (primera y segunda cuestión), para deducir de estos datos básicos las consecuencias que una *demora máxima* ocasiona al mismo, consecuencias que se analizan en el tercera, cuarta y quinta cuestiones, que son concordantes con las anteriores; sin que ello importe deducir generalizaciones que expresamente se ha dejado establecido que no podían hacerse con las bases de cálculo fijadas.

El ingeniero Fernández agrega: “El ingeniero Ramallo completa su respuesta con un gráfico ilustrativo, del que se deduce que la velocidad exigida para el vagón en los intervalos en que se mueve es apenas de *5,56 kilómetros por hora* (400 kilómetros en 72 horas), o sea aproximadamente la *mitad del minimum* que establece el artículo 187 del Código de Comercio. Como en la práctica esta velocidad es superada, resulta evidente que se dispone de más de los cuatro días teóricos para la descarga y carga del vagón en las terminales y que si éstas tienen capacidad suficiente para el servicio que prestan no puede haber inconveniente en efectuar las entregas en tiempo y aun adelantarlas”.

El Ing. Fernández incurre aquí en el error tan difundido de atribuir al Código de Comercio la fijación de un *minimum de velocidad para los transportes*, cuando en realidad lo que ha establecido es un *máximo de tiempo para la circulación en función de la distancia*, respecto a lo cual creo útil transcribir las consideraciones que he hecho en la publicación ya recordada, donde digo: nuestro Código es claro y concluyente cuando establece que “la entrega de los efectos deberá verificarse dentro del *plazo* fijado por los reglamentos o a falta de ellos por los usos comerciales” y que “los ferrocarriles deben hacer los transportes de las *mercaderías* en un *término* que *no exceda de una hora por cada 10 kilómetros* o por la *distancia mínima* que fijare el *poder administrador*” y ha sido correctamente interpretado en el Reglamento General de Ferrocarriles al traducir numéricamente sus prescripciones, pues ellas no dicen otra cosa que: de acuerdo a los usos comerciales corrientes, *el plazo del transporte* que fijen los reglamentos se formará por la suma de una serie de términos que contemplen cada una de las etapas sucesivas del mismo y *el término* correspondiente al transporte propiamente dicho debe

entrega), siendo el primero prácticamente nulo desde que no se computan las horas anteriores a las *doce* de la noche del día de la entrega de la carga, (*cero horas* del día siguiente, en que empieza el segundo término), el triple del tiempo permitido para los 400 km. considerados, sería

$$(71 \text{ h. } 30 \text{ m. } + 48 \text{ h.}) 3 = 359 \text{ h. } 30 \text{ m.} = 14 \text{ días } 22 \text{ h. } 30 \text{ m.}$$

digamos 15 días.

Este término de quince días que es el tiempo máximo que correspondería a la pérdida total del flete por parte del ferrocarril de acuerdo con el art. 188 del Código de Comercio, no incluye naturalmente las 48 horas (art. 285 A del Reglamento General de Ferrocarriles) libre de estadías del

ser tal que la *velocidad máxima de circulación de la carga, a los efectos legales, sea de 10 kilómetros por hora*. Esta velocidad se alcanza según la tabla del artículo 222 y se hace efectiva como velocidad permanente de régimen, para todos los transportes verificados a distancias superiores a 1500 kilómetros, a cuya velocidad no se ha llegado todavía *reglamentariamente* en los países más adelantados, siendo en Francia, donde actualmente se establece más elevada, de sólo *una hora por cada 8,333 kilómetros*, para emplear la misma terminología del Código.

Nuestra reglamentación no desdice de la que rige en Europa y hasta la supera, como más racional, por establecer la tabla del artículo 222 del Reglamento General de Ferrocarriles tiempos que corresponden a un régimen de velocidades medias de circulación *regularmente aceleradas* con las distancias, lo que *no* ocurre en Europa. Así, por ejemplo, mientras que en Alemania se establece legalmente el mismo tiempo de transporte global para 200 kilómetros y 300 kilómetros (48 horas) o para 400 kilómetros y 500 kilómetros (72 horas), en nuestro reglamento corresponde:

para 200 km.	=	41 horas	45 minutos		
„ 300 „	=	57 „	45 „		
„ 400 „	=	71 „	30 „		
„ 500 „	=	83 „	15 „		

De lo que resulta que siendo estos los tiempos reglamentarios que deben cumplir las cargas, si los trenes debieran circular ateniéndose a los mismos, deberían hacerlo en uno y otro caso con velocidades variables, como sigue:

Para distancias de:	En Alemania:	En Argentina:
200 km.	4,1 km. por hora	4,8 km. por hora
300 „	6,2 „ „ „	5,2 „ „ „
400 „	5,5 „ „ „	5,6 „ „ „
500 „	6,9 „ „ „	6,0 „ „ „

Es decir que en Alemania se produce un resalto en la velocidad cada 200 kilómetros después de los primeros 100 kilómetros o sea que a partir de los 301 kilómetros de distancia y hasta 400 kilómetros la velocidad de circulación que se había elevado a 6,2 km. por hora para los primeros 300 kilómetros, baja a 5,5 por hora hasta los 400 kilómetros para volver a subir a 6,9 hasta los 500 kilómetros, y así sucesivamente, lo que no ocurre en la reglamentación argentina, que, como se comprende, es más lógica que la europea y consulta más racionalmente “el movimiento” de los trenes en el ferrocarril.

recibo y retiro de la carga por el consignatario, de modo que aceptando también que el vagón quede descargado en ese tiempo y nuevamente cargado dentro de las 24 horas siguientes, el tiempo total, a contar de la fecha de salida de su estación de origen, para que el vagón inicie, cargado con mercaderías, su viaje de retorno, sería de

$$15 + 2 + 1 = 18 \text{ días}$$

que representaría también el tiempo total necesario para reiniciar cargado con trigo su segundo viaje descendente, de modo que el ciclo total del viaje redondo "de ida y vuelta" sería el diagrama) en el caso supuesto, de 36 días: es decir que en un mes (de 30 días) el vagón, que podía hacer normalmente dos viajes redondos, hará solamente

$$30 \div 36 = 0,833 \text{ de viaje redondo.}$$

Como el producido bruto de un viaje vimos que era de \$ 1.678,96 *m/n.*, el rendimiento mensual del vagón en el presente caso sería de

$$0,833 \times 1.678,96 = \$ 1.398,56 \text{ m/n.}$$

en vez de \$ 3.357,92 *m/n.*, que habíamos determinado anteriormente, es decir que el producido bruto diario del vagón habría disminuído de \$ 112,00 *m/n.* a \$ 46,62 *m/n.* o sea *solamente el 41,63 % del rendimiento normal* (*).

Es oportuno dejar constancia en esta ocasión que la tabla del artículo 222 del Reglamento General, que establece los tiempos máximos del recorrido de las cargas, responde a la fórmula

$$t = \frac{x}{4 + 0,004 x},$$

siendo *t* el tiempo en horas que corresponde a las distancias *x*, el cual ha sido redondeado en la tabla, de 15 en 15 minutos, para su aplicación en los cálculos de los plazos del transporte. — *C. M. R.*

(*) NOTA N° 2. — A este respecto, el señor ingeniero Fernández se expresa como sigue:

"Sobre este resultado debo hacer una observación importante: es necesario no olvidar que el Código obliga, en este caso, a devolver íntegramente los fletes cobrados."

"El verdadero valor del producido del vagón es la diferencia entre el flete que se debe cobrar y la parte del mismo que por ley debe devolverse por el retraso en la entrega."

"Es cierto que cuando el flete se cobra por adelantado (?) y luego se esperan las cuestiones judiciales para hacer la devolución, en el ejercicio considerado ingresa el flete íntegro como producido bruto pero luego dicho flete se devuelve usando los fondos de reserva fijados por la ley Mitre en los artículos 7° y 8° de su decreto reglamentario, o, si no hay tal reserva, directamente de los productos de la explotación en el otro ejercicio. Me referiré con más amplitud a este

III

TERCERA CUESTION. — Tomando el mismo asunto del número anterior establecer el perjuicio que en cada caso sufre el acarreador teniendo en cuenta los costos directos e indirectos del transporte y adaptando un coeficiente real de explotación.

Los rendimientos comerciales obtenidos anteriormente constituyen el *producido bruto del tráfico* del vagón considerado, constituyendo ello un trabajo que se mide, como hemos dicho, en *tonelada-kilómetros* y que se define como el producto del peso movido por el camino hecho en kilómetros en el ferrocarril, constituyendo la tonelada-kilómetro la *unidad de tráfico* o sea el trabajo que se realiza para

asunto al tratar la quinta cuestión, analizando la situación real de la empresa."

"Cuando se trata de un flete a cobrar en un tráfico combinado de dos ferrocarriles, el descuento de la parte de flete a devolver, la hace automáticamente la oficina de ajustes, (!) de modo que el primero de ellos recibe el verdadero producido bruto del transporte hecho."

"El ingeniero Ramallo, en la primera página de su pericia, da la fórmula para calcular la parte del flete a devolver de acuerdo a lo dispuesto en el artículo 188:

$$X = \frac{RF}{2T}$$

F es el flete a cobrar, R es el retardo y T el plazo legal del transporte.

Si R es igual a 2 T, X es igual a F.

El producido por viaje resulta, según esto:

$$P = F - X = F - \frac{RF}{2T}$$

Si $R = 2T$, resulta de esta fórmula que $P = 0$.

"De modo que para el caso considerado de retardo R igual al doble del plazo legal, T, el *producido del vagón es cero*, puesto que éste es el producido de cada viaje que realiza, cualquiera sea el número de viajes y, por tanto, el lapso de tiempo considerado para la circulación en las condiciones fijadas en cuanto a los retrasos: el producido real del vagón es cero."

"De lo expuesto, resulta, que la disminución del producido no es de 41,63 % del monto correspondiente al primer caso (\$ 3.357,92), sino de cien por ciento."

"Pero aún debemos agregar que en el presente caso la empresa no sólo *no percibe nada*, sino que, además, *hace el transporte gratis*, perdiendo el costo efectivo del mismo aparte que se perjudica por la supresión de la ganancia que pudo darle el vagón circulando dentro de los tiempos permitidos. Es natural que si todos los transportes dieran lugar a esta situación, la empresa no podría sostenerse; pero también es cierto que si procediese siempre con tal lentitud (400 km.

transportar una tonelada de carga a un kilómetro de distancia. Tal trabajo, hemos dicho también, debe entenderse referido al *peso bruto* movido, que es la suma del *peso útil* transportado y del *peso muerto* representado por el peso de los vagones vacíos utilizados en el transporte, denominándose *coeficiente de carga* a la relación

$$\beta = \frac{\text{peso bruto}}{\text{peso útil}}$$

que caracteriza para cada ferrocarril las condiciones en que realiza su tráfico.

Las compensaciones por el trabajo efectuado las obtiene el ferrocarril solamente del peso útil de la carga pública movida, por los fletes que cobra al público de acuerdo a las tarifas y clasificación de las cargas que aprueba el Estado, fletes que forman *los productos* de la explotación, los cuales

en 18 días) hasta podría quedar eliminada por la competencia de los medios primitivos de transporte, incluso la clásica carreta."

"Afortunadamente, para las empresas y para el país este es un caso raro, ya que la estadística oficial muestra acabadamente que el recorrido medio de cada eje, por mes, es superior a 1100 km., y para que se cayese en el retardo fijado sería necesario que el vagón recorriera mensualmente:

$$0,833 \times 800 = 666,4 \text{ kilómetros.}''$$

Después de esta larga disquisición debe decirse solamente: El ingeniero Fernández, dando vuelo a la imaginación, ha desarrollado una verdadera teoría sobre el asunto. Pero tal teoría resulta falsa, pues aunque matemáticamente las fórmulas dicen efectivamente que si $R = 2T$ será $P = 0$, el caso real es *que siempre el ferrocarril cobra el flete antes de entregar la carga y lo ingresa como producto de la explotación*, a lo que está legalmente autorizado, de modo que *el automatismo supuesto para no percibir nada*, no se verifica en los hechos; lo que se explica lógicamente, pues si bien el Código expresa que "perderá el porteador una parte del precio del transporte proporcional a la duración del retardo", nadie puede, a mi entender, perder lo que no tiene, como ocurriría si el ferrocarril perdiera el flete antes de cobrarlo, sobre todo, cuando el mismo artículo 188 del Código autoriza al ferrocarril a defender el cobro efectuado, pues dice: "no será responsable de la tardanza el porteador si probare haber provenido ella de caso fortuito fuerza mayor o hecho del remitente o el destinatario".

Tampoco es cierta la teoría del ingeniero Fernández en cuanto a la intervención de la "Oficina de Ajustes" entre los ferrocarriles, la cual, como todas las oficinas de simple "clearing", no tiene ninguna vela que llevar en el entierro cuando se trata de las relaciones del público con las empresas en todo lo relativo a sus responsabilidades por el transporte.

Y, finalmente, la teoría resulta incompleta, pues el ingeniero Fernández pudo demostrar también que en vez de nulo el valor de P sería negativo si se tiene en cuenta, como con razón lo afirma, que el ferrocarril "además, hace el transporte gratis o se perjudica por la supresión de la ganancia que pudo darle el vagón circulando dentro de los tiempos permitidos." — C. M. R.

se aplican en definitiva a cubrir *los gastos* de la misma, que comprenden:

- a) — los intereses del capital empleado;
- b) — los gastos de administración de la empresa;
- c) — los gastos del transporte propiamente dichos.

Puede creerse injustificado que incluyamos como "gasto" al interés del capital empleado para crear los medios del transporte ferroviario, y el concepto general le atribuye el carácter de *ganancia o beneficio*, pero si se observa que la ley básica N° 5315 (Ley Mitre) limita el rendimiento neto de la explotación de los ferrocarriles en la Argentina a un máximo de 6,8 % del capital reconocido por el Estado en acciones y obligaciones, tipo de interés que corresponde en la actualidad aproximadamente al precio normal del dinero en los mercados financieros del mundo, debe puntualizarse, para justificar la afirmación hecha, que el *beneficio del empresario* sería en realidad la diferencia entre el precio del dinero (interés del capital) obtenido en el mercado para constituir la empresa de transporte y el precio de los servicios (transportes) realizados en la zona de explotación con ese capital, después de deducir de ellos los gastos del ejercicio incluyendo en éstos aquel interés (*).

(*) NOTA N° 3. — El ingeniero Fernández dice con este motivo lo siguiente: "Si se considera a la empresa ferroviaria como una entidad distinta del capitalista que aporta su dinero a los fines de la instalación y explotación de los servicios, se puede estimar como *gastos* el precio del dinero (interés) que debe pagar a quien se lo preste. Este criterio ha sido sostenido entre nosotros (?) por el eminente especialista, ingeniero Alberto Schneidewind, en su tratado de ferrocarriles y en la cátedra universitaria. Lo expuesto en el artículo publicado en la "Revista de Ciencias Económicas", citado por el ingeniero Ramallo, apoyando su opinión sobre el punto (?) es una ratificación de ese modo de ver ya conocido. Sin embargo, no es universal esta opinión, prevaleciendo en muchos países la situación que oficialmente tenemos en el nuestro y que considera a la empresa como un capitalista (?) que coloca su dinero en un negocio seguro que le proporciona un razonable interés. El Estado le da libertad para fijar sus tarifas (?) de modo que obtenga su ganancia, interviniendo sólo cuando ésta llega a un límite fijado por la ley, para evitar que el afán de lucro del empresario pueda perjudicar la economía del país. Este modo de ver está, por otra parte, justificado por el hecho de que el ferrocarril constituye un servicio público y no un servicio común, razón por la cual el Estado sostiene, sin pensar en el interés, a sacar y aún sin cubrir los gastos de explotación, líneas establecidas, con el superior propósito de estimular el desarrollo comercial, industrial y cultural de las zonas servidas."

Yo no he apoyado una opinión con el artículo citado del ingeniero Schneidewind; me he limitado a *definir el costo del transporte*, dando a los conceptos de *capitalista y empresario* el sentido económico que tienen y que Enrique Barone en sus "Principios de Economía Política" los precisa en la siguiente definición: "En un mercado se realizan operaciones de cambio y de producción. Si consideramos que son personas distintas los obreros, los poseedores del capital (en el cual suponemos que está el ahorro), los propietarios de la tierra y los empresarios, podemos imaginarnos, como primera aproximación, que el fenómeno se realiza así: los diversos individuos que componen el mercado venden sus servicios (trabajo,

En el mecanismo de la explotación, para analizar su resultado, se establecen separadamente: la cuenta de los *productos totales*, la de los *gastos totales* y la de los *intereses del capital*.

Los primeros comprenden los ingresos de todo orden que producen los servicios prestados por el ferrocarril (pasajeros, cargas, hacienda, excesos de equipajes, encomiendas, telégrafos, etc.) y los segundos todos los gastos de la explotación, sin incluir en ellos los intereses de los capitales empleados. La relación

$$\alpha = \frac{\text{Gastos totales}}{\text{Productos totales}}$$

determina el *coeficiente de explotación* del ferrocarril, o sea el *por ciento de los productos que representan sus gastos de funcionamiento*, quedando el saldo no absorbido por éstos como suma destinada a pagar los intereses debidos a los capitales empleados, los que por la ley no pueden exceder en la Argentina de 6,8 %.

Los gastos de explotación se clasifican genéricamente en *directos* o proporcionales al tráfico realizado e *indirectos* o fijos. Estos comprenden todos los gastos de funcionamiento que no dependen de la magnitud del tráfico hecho y que subsisten cualquiera que sea esa magnitud, dentro de ciertos límites; tales son los que corresponden típicamente a algunos de los *Departamentos* en que se divide la administración de un ferrocarril para la atención de los múltiples trabajos que significa un mecanismo industrial tan complejo y se refieren especialmente a "Vía y Obras", "Tráfico" y "Dirección".

Los *gastos directos* son los correspondientes a los departamentos de "Tracción" y "Movimiento" y corresponden en síntesis a los que origina el manejo de las locomotoras y trenes que realizan efectivamente el transporte.

uso de los varios capitales, uso de las tierras) por ciertos y determinados precios de los productos y de los servicios productores (precios referidos a un bien tomado como numerario) a los empresarios, quienes combinándolos oportunamente, forman con ellos los varios productos demandados, y con lo que obtienen por la venta de estos servicios, los varios individuos compran los productos, reservando una parte de lo obtenido para acrecentar su ahorro".

El caso de una empresa ferroviaria es típico para encuadrarlo en este concepto general y la circunstancia de que una misma persona, siendo empresario, pueda ser poseedora también de una parte del capital (debe recordarse que los ferrocarriles son sociedades anónimas, por acciones, con personería jurídica) no cambia por ello el fenómeno económico; de modo que *no se trata de opiniones del ingeniero Schneidewind o del subscripto, sino de hechos*.

En cuanto a la situación posible, recordada siempre como un lugar común, para los ferrocarriles del Estado, ello quiere decir solamente que la explotación realizada en las condiciones expresadas es, simplemente, anti-económica. — C. M. R.

Para el análisis de las condiciones en que se verifica la explotación ferroviaria no basta, sin embargo, conocer el monto total de los productos y gastos efectuados, es necesario referir éstos a las unidades de tráfico que interese considerar (*pasajero-kilómetro, tonelada-kilómetro, tren-kilómetro, etc.*) y especificar si a tal unidad se la considera referida a su vez al *peso bruto* o al *peso útil* movido, unidades que hemos dicho ya cómo se determinan y cuyo número define la *densidad del tráfico* en el ferrocarril considerado.

Con estas aclaraciones, que hemos creído indispensable dejar establecidas, podemos ahora entrar al análisis de la tercera cuestión planteada. Para ello debemos empezar por establecer numéricamente los datos que deben ser tenidos en cuenta, a los que se ha hecho referencia en el enunciado de la misma.

Los resultados de la explotación del ferrocarril del Oeste en el año económico que comprende del 1º de Julio de 1925 al 30 de Junio de 1926 se traducen típicamente en los siguientes números:

Productos totales	\$ 56.829.127	<i>m/n.</i>
Gastos totales	36.550.732	„
„ „ Indirectos	\$ 19.947.724	<i>m/n.</i>
„ „ Directos	16.603.008	„

Coefficiente de explotación:

$$36.550.732 \div 56.829.127 = 0,6432 \text{ (64,32 \%)}$$

Estos resultados referidos al trabajo realizado, en *tonelada-kilómetros*, en el transporte de las cargas, corresponden a los siguientes *valores unitarios medios por tonelada-kilómetro de peso útil*:

Productos. . . . <i>p. tn.-km. p. u.</i>	\$ 0,04137
Gastos totales. . . . „ „ „ „	0,02660
„ indirectos. . . . „ „ „ „	\$ 0,01452 (54,59 %)
„ directos. . . . „ „ „ „	0,01208 (45,41 „)

Observaremos, de paso, que los números que se dejan consignados corresponden con bastante aproximación a los *valores medios* establecidos por el Ing. Alberto Schneidewind, profesor honorario de ferrocarriles de la Universidad de Buenos Aires, en un estudio sobre “Los gastos de la Explotación Ferroviaria” en la Argentina, publicado en el número de Agosto de 1926 en la “*Revista de Ciencias Económicas*”, según el cual el “costo de la tonelada-kilómetro de peso útil” transportado en nuestros ferrocarriles, calculado con un interés de 6 % sobre el capital explotado, — que corresponde a un valor medio kilométrico estimado, de acuer-

do con las estadísticas oficiales publicadas, en \$ 45.298 oro por kilómetro —, es de

$$\text{\$ } 0,044974 \text{ m/n, p. t.-km. p. u.}$$

cantidad que no difiere mucho de la de

$$\text{\$ } 0,041370 \text{ m/n.}$$

correspondiente al *producido total bruto de la tonelada-kilómetro de peso útil de carga* en el ferrocarril del Oeste, suma que incluye en su monto los gastos de explotación y los intereses efectivos del capital de la Empresa, cantidades que el Ing. Schneidewind incluye, como corresponde, en su análisis del *costo medio* de la explotación en la Argentina.

Apliquemos ahora los coeficientes establecidos al caso particular que venimos analizando: Hemos dejado determinado en *DOS* el número de viajes de ida y vuelta que un vagón efectúa durante un mes; siendo 400 kilómetros el recorrido del viaje en cada sentido y transportándose 40 toneladas de trigo en cada viaje descendente y 18 toneladas de mercaderías generales en cada viaje ascendente; el número de tonelada-kilómetros de peso útil que el vagón realiza en el mes, será, entonces, respectivamente:

$$\begin{array}{r} 2 \times 40 \times 400 = 32.000 \text{ tn.-km. descendentes} \\ 2 \times 18 \times 400 = 14.400 \quad \text{,, ascendentes} \end{array}$$

$$\text{Total } 46.400 \text{ tn.-km.}$$

es decir 46.400 *tonelada-kilómetros de peso útil* en total durante el mes; luego el producido total del vagón, aplicando el *valor medio resultante del tráfico total del sistema* del ferrocarril que arroja la estadística de la explotación durante el último año, será:

$$46.400 \times 0,04137 = \text{\$ } 1.919,57 \text{ m/n.}$$

es decir, un *rendimiento medio* inferior al que habíamos calculado como posible, el cual, como lo hicimos notar, debía ser considerado como un máximo por la distancia de transporte y la utilización del material en capacidad y tiempo aplicados al cálculo.

Para contestar a la tercera cuestión planteada, es indudable que es este último resultado el que debe tenerse en cuenta para analizarla, pues debiendo considerar para hacerlo los gastos directos e indirectos medios que corresponden al tráfico total del ferrocarril así como “el coeficiente real de explotación” que de los mismos resulta, de no hacerlo así llegaríamos a resultados arbitrarios o deberíamos calcular coeficientes especiales para el caso particular tratado.

Los gastos correspondientes al trabajo mensual del vagón considerado, serían pues:

Directos:	46.400	×	0,01208	=	\$	560,51	m/n.
Indirectos:	46.400	×	0,01452	=	„	673,73	„
<hr/>							
Totales:	46.400	×	0,02660	=	\$	1.234,24	m/n.

De modo que el *rendimiento neto medio* del vagón considerado sería durante el mes de:

$$1.919,57 - 1.234,24 = \$ 685,33 \text{ m/n.}$$

que será la suma que se aplique a cubrir los intereses del capital explotado.

Ahora bien, considerando la situación contemplada en la segunda cuestión, ya analizada, vimos que el rendimiento normal deducido en el análisis de la primera cuestión, quedaba reducido, por las demoras incurridas, a solo un 41,63 % del rendimiento normal del *vagón-mes*, de modo que aplicando este coeficiente al caso presente, en lo que no hay inconveniente porque él ha sido deducido para situaciones relativas de un mismo caso del transporte, las demoras habrían reducido el rendimiento medio del vagón a

$$1.919,57 \times 0,4163 = \$ 799,12 \text{ m/n.}$$

es decir, que para cubrir los *gastos totales de la explotación* del vagón durante el mes, habría un déficit de

$$799,12 - 1.234,24 = - \$ 435,12 \text{ m/n.}$$

sin tener, por supuesto, en cuenta los intereses debidos al capital, lo que de hacerlo — como debe hacerse para apreciar el déficit real correspondiente al *costo del transporte*, dado que la empresa paga con la suma excedente a los gastos efectivos de la explotación el interés del capital permitido por la ley —, el *déficit* sería de

$$435,12 + 685,33 = \$ 1.120,45 \text{ m/n.}$$

por *vagón-mes* (*).

Generalizando estos resultados, con las diferencias numéricas de centavos, provenientes de la aproximación deci-

(*) NOTA N° 4.—El ingeniero Fernández ha observado, con razón, que este resultado no es exacto, por cuanto los gastos apuntados no corresponden al trabajo realizado por el vagón. Si bien es así efectivamente, el hecho no tiene importancia, por cuanto el número discutido, establecido provisoriamente para no repetir cálculos, no tiene ninguna trascendencia en el análisis, como resulta de lo que sigue en el texto.—C. M. R.

nal del cálculo, puede presentarse la cuestión en otros términos, diciendo:

Un vagón de 40 toneladas de capacidad cargado con trigo u otros productos del país en tráfico descendente y mercaderías generales en tráfico ascendente puede, dentro de los plazos legales permitidos, realizar dos viajes redondos de ida y vuelta durante un mes, sobre una distancia de 400 kilómetros y producir mensualmente, según la estadística de la explotación del último año en el Ferrocarril del Oeste,

$$\$ 1.919,57 \text{ m/n.}$$

con un gasto total, siendo el coeficiente de explotación de 64,32 %, de

$$1.919,57 \times 0,6432 = \$ 1.234,66 \text{ m/n.}$$

del que corresponde a gastos directos:

$$1.234,66 \times 0,4541 = \$ 560,66 \text{ m/n.}$$

y a gastos indirectos

$$1.234,66 \times 0,5459 = \$ 674,00 \text{ m/n.}$$

quedando un excedente de

$$1.919,57 - 1.234,66 = \$ 684,91 \text{ m/n.}$$

destinado al pago de los intereses del capital explotado.

Si tal vagón sufre un retardo doble del tiempo legal permitido para el transporte sólo realizará mensualmente 0,833 de viaje y su rendimiento comercial, en tales condiciones, alcanzará solamente a 41,63 % de su capacidad normal de producción, es decir, a

$$1.919,57 \times 0,4163 = \$ 799,12 \text{ m/n.}$$

Efectuando sólo 0,833 de un viaje redondo por mes, el vagón, por otra parte, habrá realizado solamente 83,3 % de las tonelada-kilómetros de peso útil correspondientes a un viaje redondo, que son

$$40 \times 400 + 18 \times 400 = 23.200 \text{ tn.-km.}$$

fuego el *gasto directo* correspondiente (tracción y movimiento) se reducirá en este caso a

$$0,833 \times 23.200 \times 0,01208 = \$ 233,45 \text{ m/n.}$$

de modo que el producido bruto del tráfico, después de cubrir estos gastos, dejará un saldo de

$$799,12 - 233,45 = \$ 565,67 \text{ m/n.}$$

para el pago de los gastos indirectos que son constantes e importan para el *vagón-mes* de tráfico normal, con cuyo importe se cubren, \$ 674,00 *m/n.*, así como los intereses debidos al capital, que también son constantes y hemos supuesto fundadamente que se cubren, en su monto legal, con el excedente que arroja el producido bruto normal sobre los gastos totales del mismo *vagón-mes*, importando en tal caso \$ 684,91 *m/n.*, de modo que el saldo obtenido debe aplicarse a cubrir la suma de

$$674,00 + 684,91 = \$ 1.358,91 \text{ m/n.,}$$

es decir, que la explotación del vagón se hará con un déficit de

$$1.358,91 - 565,67 = \$ 793,24 \text{ m/n.}$$

que representa una pérdida efectiva para la Empresa de

$$\frac{793,24 \times 100}{1.919,57} = 41,33 \%$$

sobre el "costo integral del transporte".

Si el resultado a que hemos llegado traduce numéricamente las condiciones en que se realiza la explotación del *vagón-mes* que hemos venido considerando cuando los tiempos del transporte sufren *los retardos* que la ley establece para anular los fletes cobrados, él no pone de manifiesto, sin embargo, otro perjuicio que el que resulta del *déficit* mismo de aquélla, que *supone atribuido al empresario el rendimiento* que, aunque deficiente, ha sido obtenido.

Pero, como la ley obliga a la devolución de los fletes cuando tales retardos se producen, los perjuicios que el porteador sufre en este caso son mucho mayores. Estos perjuicios son reales y virtuales: Los primeros comprenden la devolución del flete ya cobrado y los provenientes de los gastos efectivos que se han realizado para cumplir el transporte efectuado, *además de los mayores daños y perjuicios* que pueda haber ocasionado el retardo incurrido que se probaren en juicio; los segundos comprenderían los fletes que el vagón ha dejado de producir en el mismo tiempo, disminuyendo el producido bruto o sea aumentando relativamente los gastos totales, por ser constantes los gastos indirectos de la explotación, lo que se traduce en definitiva en un aumento del coeficiente de explotación.

El perjuicio total sería, pues, numéricamente, en el caso que consideramos:

Importe de los fletes cobrados y devueltos íntegramente	\$	799,12
Id., íd., gastos directos realizados para ejecutar el transporte demorado	„	233,45
Id., íd., gastos indirectos fijos que corresponden al vagón-mes y que se realizan íntegramente cualquiera fuera el trabajo efectuado por el mismo	„	674,00
Id., íd., diferencia de fletes que el vagón pudo producir en un tráfico normal y sólo realizó parcialmente por causa de la demora	„	1.919,57 — 799,12 =
		<u>1.120,45</u>
	\$	2.827,02

A deducir:

Diferencia entre los gastos totales correspondientes al producido normal y los efectivamente realizados:

1234,66 — (233,45 + 674,00) =	„	327,21
Total	\$	<u>2.499,81</u>

Como vemos el perjuicio del empresario no se reduce a la simple devolución del flete, sino a una suma más de *tres veces mayor*, a la cual debe agregarse, por mandato de la ley, el monto de los mayores daños y perjuicios que la demora pudiera haber ocasionado al cargador.

Está de más decir, pero conviene hacerlo notar, que los números establecidos sólo tienen un valor demostrativo, por cuanto los *coeficientes unitarios* aplicados al cálculo incluyen las indemnizaciones y gastos que por demoras en el transporte han sido hechas efectivamente por el ferrocarril en el año económico considerado, pero dado su pequeño monto, en relación al de sus productos y gastos totales, la corrección a hacer en esos coeficientes sería sin duda tan pequeña que no modificaría sensiblemente los resultados (*).

(*) Nota N° 5 — Las observaciones que el señor ingeniero Fernández formula en esta cuestión deben ser consideradas como fundamentales y aunque, como se verá, resultan inconsistentes por su naturaleza o por estar basadas en conceptos erróneos, es necesario analizarlas *in-extenso*, porque, tratándose de un asunto bastante complejo, podrían inducir fácilmente en error si no se las aclara suficientemente. Ellas son las siguientes:

Objeción 1ª (Se refiere al rendimiento de un recorrido normal, calculado en \$ 1.919,57 *m/n*).

a) "En este cálculo se han tomado *dos viajes* redondos en vez de los 2,14 que dió el cálculo de la pregunta N° 1."

Oportunamente se dió el motivo de esta corrección, que no es

IV

CUARTA CUESTION — Tomando como ejemplo un transporte de azúcar, digamos diez vagones, realizado desde cualquiera de los ingenios de la provincia de Jujuy (v. gr: Ledesma) a B. Aires (Retiro, F. C. C. A.), por los ferrocarriles del Estado, vía Santa Fe o vía Tucumán, suponiendo que haya sufrido en su recorrido una demora igual al doble del tiempo total permitido y que esa demora se haya producido exclusivamente en las líneas del Estado (lo que ha ocurrido muchas veces) establecer: cuál es la proporción del flete de cada ferrocarril y cuál la cantidad que debe devolver el Estado al reclamante y al otro ferrocarril, precisando el perjuicio que sufre la empresa en cuyas líneas se produjo el retardo.

La cuarta cuestión planteada es algo más compleja que las anteriormente analizadas; se refiere al caso de un *tráfico común* o de intercambio entre el ferrocarril del Estado y el

otro que el de simplificar el cálculo, dado que se trata de una apreciación y no de un cálculo riguroso.

b) "Los valores de gastos y productos medios son válidos sólo para el ejercicio 1º de julio de 1925 - 30 de julio de 1926, considerado."

No se ha pretendido ni dicho lo contrario.

Objeción 2ª (Se refiere al rendimiento de un recorrido con el retardo prefijado, estimado en \$ 799,12 *m/n*).

a) "Este cálculo es inaceptable. Ante todo, la relación 41,63 % no es la de los producidos brutos sino la de los números de viajes mensuales: $\frac{0,833}{2,14} = 0,4163$; se puede hacer el cálculo del producido: \$ 799,12 en la forma indicada, pero teniendo en cuenta su verdadero significado."

Ante todo, la relación establecida exactamente no es sobre 2,14 viajes, sino sobre 2 viajes solamente, y en segundo lugar, como los producidos brutos son directamente proporcionales al número de viajes mensuales, el coeficiente deducido es aplicable, teniendo en cuenta, naturalmente, su verdadero significado, que corresponde indistintamente a uno u otro concepto, de modo que el cálculo no sólo es aceptable, sino perfectamente correcto.

ferrocarril Central Argentino, es decir, cuando en el transporte interviene más de una empresa, en cuyo caso, cualquiera que sea su número, constituyen virtualmente, todas ellas, para el cargador, una sola entidad responsable, de acuerdo con los arts. 170 y 171 del Código de Comercio y arts. 218, 221, 222, 222 A, 225, 232, 232 A y 233 del Reglamento General de Ferrocarriles.

Para analizar esta cuestión empezaremos por determinar el tiempo reglamentario del transporte normal por cada uno de los rumbos considerados. Tendremos así, como un primer paso:

Distancias kilométricas de Ledesma (F. C. C. N. A.) a Retiro (F. C. C. A.):

b) "No es posible aceptar que los gastos para un transporte de 46.400 toneladas-kilómetros, son los mismos que para otro de un 41,63 % ni tampoco que la parte de la ganancia anual a cargar a dicho tráfico se mantenga para el segundo, que sólo comprende 19.326 toneladas-kilómetros de peso útil."

"Calculados los productos, gastos y ganancias con los valores medios por unidad de tráfico, "deben mantenerse proporcionales a los números de dichas unidades", en el cálculo presentado se hace variar el producido con el tráfico, pero se pretende que los gastos y ganancias deben ser invariables, lo cual no es lógico."

Aunque la objeción se justifica en parte, como ya se ha manifestado en la nota N° 4, el hecho no pasó desapercibido, pero a fin de no complicar la exposición, se fijó un número provisorio que fué ampliamente corregido en el curso de la misma, dando a los *gastos directos* su valor correcto, para los fines ulteriores del análisis.

Lo que es inaceptable es el criterio que el ingeniero Fernández establece en la segunda parte del enunciado de su objeción, el cual contradice la definición misma de los *gastos indirectos o fijos* — (que pueden incluir los intereses del capital o ganancias, como él las llama, porque varían siguiendo una misma ley) — que él mismo ha determinado en otro lugar de su informe en los términos siguientes: "Dividiendo los gastos totales de un ejercicio por el número total de unidades de tráfico, se tiene el *gasto o costo* medio por tonelada-kilómetro de peso útil o de peso muerto, según se considere uno u otro. Consecuentes con lo establecido antes, dejaremos de lado la consideración del costo integral del transporte (comprendiendo gastos y cargas financieras), siendo, por tanto, *costo y gasto* sinónimos en lo que sigue".

"Los costos unitarios se integran por la suma de los elementos que provienen de la clasificación de los gastos de cada ejercicio. Los gastos de la explotación se dividen en dos categorías: los *directos*, que son proporcionales al tráfico desarrollado por el ferrocarril, y los *indirectos*, que son más o menos fijos, no influyendo en ellos mayormente el hecho de que los transporte sean o no numerosos. Los *gastos directos* comprenden los de *tracción* y los de *movimiento*, y los *indirectos*, los de *via y obras, tráfico y dirección*."

La discusión de esta objeción se hará más adelante al tratar las objeciones siguientes, que se fundamentan en el erróneo concepto de los gastos con que el ingeniero Fernández contradice de hecho, en sus cálculos, la definición correcta que ha dado de los mismos.

Objeción 3ª (Se refiere a la repetición del cálculo, introduciendo el coeficiente de explotación).

vía Tucumán (F. C. C. A.)

Ledesma a Tucumán	406	km.
Tucumán a Retiro	1156	„
	<hr/>	
Total	1562	km.

vía Santa Fe (F. C. C. N. A.):

Ledesma a Santa Fe	1203	km.
Santa Fe a Retiro	462	„
	<hr/>	
Total	1665	km.

a) "El valor de los gastos totales, difiere en 42 centavos del hallado antes; esto se debe a la aproximación en centésimos del coeficiente de explotación, que obliga a tomar de más una fracción de milésimos. Los valores de los gastos y productos medios, antes empleados, son equisubmúltiplos de gastos y productos totales."

¡Seamos condescendientes con los 42 centavos!

b) "La repartición de los gastos directos e indirectos, corresponde a la relación encontrada *para el ejercicio considerado*; el cuadro de valores de la página 16 de la presente pericia (del ingeniero Fernández) lo pone en evidencia. Esta forma de presentar el cálculo no aclara lo anterior, prestándose a confusiones."

El lector dirá si la forma del cálculo es o no más clara que la anterior.

El cuadro de valores de gastos en el F. C. O. a que se hace referencia, es el siguiente:

AÑO	Directo	Indirecto	Total
1920.	\$ 0,02481	\$ 0,01945	\$ 0,04426
1921.	„ 0,03136	„ 0,02366	„ 0,05502
1922.	„ 0,02007	„ 0,02061	„ 0,04068
1923.	„ 0,01987	„ 0,02122	„ 0,04109
1924.	„ 0,01727	„ 0,01614	„ 0,03341
1925.	„ 0,02049	„ 0,01977	„ 0,04026

Objeción 4ª (Se refiere al *déficit* determinado para la explotación del vagón retardado).

"Esta pérdida relativa del 41,33 % del valor del *producido bruto del vagón-mes* cumpliendo el plazo legal (\$ 1.919,57), y que el ingeniero Ramallo llama *costo integral* del transporte (como pudo llamarlo beneficio al responder a la primera cuestión) es algo menor que el que hallara antes, pues ahora considera los gastos directos como proporcionales al tráfico realizado. Pero, de lo establecido en la objeción segunda, queda en pie contra este segundo cálculo de la pérdida la parte referente a la manera de cargar los gastos indirectos y las ganancias. Entiendo que este cálculo contiene el error evidente de considerar caprichosamente como *vagón normal* en cuanto a la determinación de gastos indirectos y ganancias o intereses al *vagón con la carga particular establecida* que circula cumpliendo los plazos permitidos."

"Para considerar fijos los gastos indirectos y ganancias por vagón mes, debemos, ante todo, establecer cuál es el tráfico normal de un vagón de carga del tipo elegido."

"El recorrido normal de un vagón de carga es de 10.000 km. por año. El recorrido efectivo medio para el F. C. O. fué, según E-1923:

Los tiempos o plazos reglamentarios correspondientes a estas distancias kilométricas son por los arts. 222 y 222 A del Reglamento General de Ferrocarriles, respectivamente:

Vía Tucumán:

Plazo de expedición	<i>No se computa</i>
„ „ circulación	156 horas
„ „ transmisión	48 „
„ „ entrega	48 „
Total	252 horas.

13.617 km. por eje de vagón de carga. La relación entre la carga neta útil por eje y la capacidad normal de carga por eje (coeficiente medio de utilización), fué:

$$\frac{3.058 \text{ tn}}{9.699 \text{ tn}} = 21,28 \%$$

La carga útil media de un vagón de 40 toneladas fué:

$$40 \times 0,2128 = 8,51 \text{ toneladas.}$$

“Las tonelada-kilómetros que en promedio le corresponden son: $8,51 \text{ tn} \times 13.617 \text{ km} = 115.880,67 \text{ tn.-km}$ por año, o sea, 6.659 tn.-km por mes.”

“Este número está bien lejos de las 46.400 *tn.-km* mensuales del vagón que el ingeniero Ramallo considera caprichosamente como *vagón mes de tráfico normal*. En realidad, correspondería tal designación al vagón medio citado, cuyo tráfico sería, aproximadamente, de 10.000 *tn.-km* mensuales. Aplicándole los valores medios de productos y costos usados antes, resultaría que el costo indirecto sumaría \$ 145,30 por mes y la ganancia (intereses) \$ 147,70; el total de ambos por vagón sería \$ 293,00 m/n.”

“Es cierto que cuando se quiere hacer el cálculo de la ganancia a obtener por un tráfico de Q toneladas entre estaciones determinadas, a fin de establecer la tarifa, se considera que los gastos directos son proporcionales al tráfico:

$$D = Q f;$$

mientras que los gastos *indirectos* se pueden expresar por la fórmula:

$$I = c + c' Q.$$

“En ella *c'* es un coeficiente en general despreciable ante el valor de *c*, de modo que prácticamente los gastos indirectos se toman como constantes.”

“Pero este valor de *c* se establece para la línea considerada teniendo en cuenta la parte que corresponde de los gastos indirectos por *km* de vía, los coeficientes correspondientes a las características de la zona (pendientes, estaciones existentes, relación del tráfico Q. con el total).”

“El caso presente no es ese; tenemos que hacer un cálculo general que aplicamos a un tramo de la vía principal del F. C. Oeste en llanura. Este cálculo lo referimos a un vagón circulando en un determinado estado de carga elegido de acuerdo a ciertas condiciones estipuladas. El procedimiento más adecuado es el de tomar los va-

Vía Santa Fe:

Plazo de expedición	<i>No se computa</i>
„ „ circulación	166 h. 30 m.
„ „ transmisión	48 horas
„ „ entrega	48 „
Total	<hr/> 262 horas, 30 min.

De acuerdo con el art. 222 A del Reglamento General de Ferrocarriles, del tiempo total obtenido corresponde proporcionalmente a cada Empresa:

lores de producido y gastos medios por tonelada-kilómetro de peso útil y luego aplicarlos a los tráficos realizados por el vagón para sacar los productos y gastos totales por mes y de ahí deducir la ganancia en cada caso.”

“Es decir, que de acuerdo a mi criterio, corresponde aplicar al vagón en los dos casos el método que el ingeniero Ramallo aplica para el caso de cumplimiento de los plazos establecidos. El significado de los valores medios de productos y gastos, bien aclarado en la parte general que precede a la resolución del problema planteado en la tercera cuestión, no deja lugar a dudas sobre la proporcionalidad del tráfico con ambas especies de gastos. Por otra parte, la ganancia es producida por el tráfico realizado, y aunque se la llame intereses del capital, no hay derecho a considerarla invariable.”

“Aunque el resultado no sea del todo exacto, tomaremos como constante la ganancia media por *tonelada-kilómetro* y con esa base podremos establecer la pérdida relativa de la empresa con más precisión que en los anteriores cálculos.”

Esta larga disquisición del ingeniero Fernández, proviene de haberse llamado *vagón normal* (por oposición a *vagón retardado*) Al que efectúa el recorrido previsto en los tiempos reglamentarios (primera cuestión), omitiendo, por innecesaria, la aclaración de que se trata del vagón que cumple las condiciones establecidas en el cuestionario formulado, sobre todo después de haber expresamente dicho, al tratar la primera cuestión planteada (véase al texto), que: “*para aproximarnos a las situaciones normales* y llegar a determinar con exactitud el rendimiento de un vagón, hubiera sido necesario, etc., etc.”, todo lo que ha tratado de hacer el ingeniero Fernández (olvidando *prima facie* de establecer relaciones necesarias entre ejes cargados y vacíos, carga útil pública y de servicio, etc.), lo que, si puede cambiar los números establecidos para el caso particular tratado, no puede modificar el razonamiento a aplicar, ni los conceptos fundamentales que le sirven de base.

Pero lo interesante de estas observaciones es que ellas ponen de manifiesto una serie de errores de concepto que han llevado al ingeniero Fernández a objetar y corregir las conclusiones numéricas a que se había llegado en la pericia que critica, errores que trataremos de puntualizar y aclarar, pues de dejarlos subsistentes sin observación contribuirían, por la autoridad universitaria que inviste el autor de las objeciones, a confundir el criterio de quienes, interesándose por estos asuntos, no estén familiarizados con su estudio.

En primer lugar, tratándose de un problema concreto planteado en el cuestionario, no puede afirmarse que: “*para considerar fijos* los gastos indirectos y ganancias por vagón-mes, debe, ante todo, establecerse cuál es el tráfico normal de un vagón de carga *del tipo elegido*”; desde luego cabe observar que en las determinaciones numéricas hechas no se ha elegido el tipo de vagón, de modo que tal tipo no demuestra nada para el caso particular tratado, pero este

Vía Tucumán:

Ledesma a Tucumán (F. C. C. N. A.):

$$\frac{406 \times 252}{1562} = 65 \text{ horas } 30 \text{ minutos}$$

Tucumán a Retiro (F. C. C. A.):

$$\frac{1156 \times 252}{1562} = 186 \text{ horas } 30 \text{ minutos}$$

es un detalle sin importancia ante lo fundamental, que es lo siguiente: los productos y gastos de la explotación ferroviaria, son números absolutos que resultan de totalizar el trabajo verificado en un período de tiempo dado—generalmente un año—y de estos números, que expresan *los hechos cumplidos*, se deducen los coeficientes que hayan de utilizarse en el análisis que pueda hacerse *a posteriori* del tráfico realizado.

Tales coeficientes o costos unitarios, no pueden cambiar la naturaleza específica del gasto originario, aunque tengan una diversa ley de variación con el tráfico.

Por *definición*, los gastos indirectos y los intereses del capital *son fijos* y los gastos directos *son variables* con la magnitud del tráfico, en el período que se considere, de modo que su expresión analítica es:

$$G = I + \beta Q \quad (1)$$

siendo G = gasto total del transporte;

I = gastos indirectos, que pueden incluir o no los intereses del capital explotado, según el valor que se atribuya a G ;

β = un coeficiente numérico: costo unitario director, deducido como cociente del gasto total directo y de

Q = número de las *tonelada-kilómetros* producidas en el período considerado.

Para pasar de estos *números básicos* (anuales, mensuales o como se consideren) que *son los datos* insubstituíbles obtenidos *de hecho* en la explotación, a los coeficientes o *costos unitarios*, referidos, para el caso que nos interesa, a la *tonelada-kilómetro de peso útil de carga pública*, dividiremos la expresión anterior por el número (Q) de estas toneladas, obteniendo:

$$g = \frac{G}{Q} = \frac{I}{Q} + \beta \quad (2)$$

en la que

g = *gasto medio unitario total* de la explotación por tonelada-kilómetro de carga útil;

$\frac{I}{Q}$ = *costo unitario indirecto*, que es variable con el número Q de las tonelada-kilómetros consideradas en el período;

β = *costo unitario directo*, constante e independiente del número (Q) de tonelada-kilómetros en el mismo período.

De la anterior expresión se deduce también que:

$$(g - \beta) Q = I \quad (3)$$

Vía Santa Fe:

Ledesma a Santa Fe (F. C. C. N. A.):

$$\frac{1203 \times 262}{1665} = 189 \text{ horas } 15 \text{ minutos}$$

Santa Fe a Retiro (F. C. C. A.):

$$\frac{462 \times 262}{1665} = 72 \text{ horas } 45 \text{ minutos}$$

es decir, que el producto del *costo unitario indirecto* ($g - \beta$) por el número (Q) de tonelada-kilómetros, cualquiera que éste sea, es constante e igual al gasto total indirecto (I).

Interpretando estas fórmulas para nuestro caso particular, vemos que en la (1), el único *valor básico que podemos obtener directamente*, es el número Q de tonelada-kilómetros que el vagón considerado produce en un mes de tráfico *que aceptamos como normal*, cuyo valor vimos que era:

$$Q = 46.400 \text{ tn-km p. útil}$$

En cuanto a los otros valores de la fórmula (1), que por lo complejo *no podemos determinarlos directamente*, como sería necesario, para el vagón-mes que debemos considerar, los determinamos aproximadamente, valiéndonos de los coeficientes deducidos como valores medios unitarios obtenidos en el tráfico total del ferrocarril por la estadística que lleva su administración, habiendo resultado así, con el coeficiente de explotación (64,32 %) que *es necesario tener en cuenta como condición del problema planteado*:

$$\begin{aligned} P &= 46.400 \times 0,4137 = 1.919,57 \\ G &= 1.919,57 \times 0,6432 = 1.234,66 \\ I &= 1.234,66 \times 0,5459 = 674,00 \\ \beta Q &= 0,01208 \times 46.400 = 1.234,66 \times 0,4541 = 560,66 \end{aligned}$$

De modo que la fórmula (1), aplicada numéricamente a nuestro caso, será:

$$G = 1.234,66 = 674,00 + 560,66$$

Y como el único factor variable en aquella, por causa de las demoras en que incurre el vagón, es el número de *tonelada-kilómetros* (Q) que pueden ser producidas: *si el vagón corre normalmente en las condiciones supuestas, el producto, utilidad, beneficio, rendimiento o ganancia netos* o como quiera llamarse a los intereses del capital, ya que no se trata de hacer juegos de palabras, será siempre la diferencia:

$$U = P - G = 1.919,57 - 1.234,66 = 684,91,$$

que es el monto del producto neto, *constante para el mes considerado*, que se aplica a cubrir las cargas financieras de la empresa, *la cual suponemos que es necesario y suficiente* a esos fines, y no excede al máximo legal permitido.

Si el vagón incurre en la demora prefijada, el valor de G en la (1), *cambia no porque varíen los gastos indirectos*, sino porque

Conocidos los tiempos del transporte y las distancias kilométricas entre las estaciones terminales, podemos construir un diagrama como el ya trazado para la primera cuestión (que se agrega adjunto), que nos permita seguir el camino hecho y las velocidades del transporte verificado por cada uno de los rumbos considerados, según el cual a la *vía Tucumán* correspondería la recta AA_1 y a la *vía Santa Fe* la recta AA_2 , correspondientes a una velocidad uniforme de 10 *kilómetros por hora* para cubrir las distancias respectivas de 1562 kilómetros y 1665 kilómetros que separan los puntos extremos, sumando al tiempo resultante, de acuerdo con la prescripción reglamentaria, las 48 horas del transbordo y las 48 horas de la entrega, pero, como estos tiempos deben ser empleados efectivamente en las operaciones que contemplan, prácticamente debe substituirse a cada una de las rectas men-

varía el término Q , debido a la disminución del número de las *tonelada-kilómetros* producidas, que se reducen, como hemos visto, a:

$$Q = 0,833 \times 23.200 = 19.335 \text{ tn. km. p. u.}$$

de modo que

$$\beta Q = 0,01208 \times 19.335 = 233,45 \text{ \$ m/n.}$$

y el valor de G será, entonces:

$$G = 674,00 + 233,45 = 907,45 \text{ \$ m/n.}$$

El valor de la utilidad neta (U) habrá disminuído también, pero como hemos supuesto necesario el producido normal antes determinado para que sea suficiente a servir las cargas financieras del capital de la empresa, hasta el máximo legal permitido, resulta que en este caso la explotación del *vagón-mes* se hace con el déficit que ya se ha establecido en el texto.

Con lo que se deja dicho bastaría para poner de manifiesto lo erróneo de las consideraciones hechas por el ingeniero Fernández, pero no puede dejarse pasar sin observar otros errores fundamentales:

No obstante la definición de los gastos transcripta anteriormente (objeción segunda (b) a que se refiere lo que ha quedado "bien aclarado", el ingeniero Fernández, dice:

"El significado de los valores medios de productos y gastos bien aclarado en la parte general que precede (en su informe) a la resolución del problema planteado en la tercera cuestión, *no deja lugar a dudas sobre la proporcionalidad del tráfico con ambas especies de gastos.*"

De esto resultaría, desde luego, que para disminuir los gastos de administración de las empresas de ferrocarriles (dirección, vía y obras, tráfico), no habría más que hacer disminuir el tráfico; lo que podría recomendarse a los directores de empresas si "el significado de los valores medios de productos y gastos" no estuviera claramente establecido por la fórmula (2) rigurosamente deducida antes, de acuerdo con la cual, aunque no con el criterio del ingeniero Fernández, NO "corresponde aplicar al vagón, en los dos casos, el método que el ingeniero Ramallo aplica para el caso de cumplimiento de los plazos establecidos", por la simple razón de que el costo medio indirecto en el caso del recorrido normal (primera cuestión) en que se producen 46.400 *tonelada-kilómetros* no es el mismo que en el recorrido con retardo (segunda cuestión) en que se producen solamente

eionadas las poligonales $AB_1C_1D_1\dots$ y $AB_2C_2D_2\dots$ que distribuyen estos tiempos como corresponde entre las empresas interesadas a fin de que puedan ser cumplidas por ellas tales operaciones, sin que ello implique modificar (para el público) el tiempo total reglamentario prescripto.

Este cambio supone un aumento de la velocidad efectiva de circulación en cada tramo de ferrocarril, velocidad que como se sabe está determinado por la relación: longitud-tiempo, que determina también la inclinación de las rectas representativas respecto del eje horizontal (tiempos) que pasa por el punto (A) de origen.

Como se trata de apreciar, en el caso de que tratamos, solamente el rendimiento y el perjuicio relativo que sufre el ferrocarril remitente y no el consignatario de la carga en tráfico común, cuando en el primero de ellos se ocasiona ínte-

19.335 toneladas-kilómetros, pues en el primer caso, como sabemos, es:

$$\frac{I}{Q} = \frac{674}{46400} = 0,01452$$

mientras que en el segundo es

$$\frac{I}{Q} = \frac{674}{19335} = 0,03486$$

de modo que el gasto medio unitario total (fórmula (2) que en el primer caso era

$$g = 0,01452 + 0,01208 = 0,02660$$

pasa a valer, en el segundo,

$$g' = 0,03486 + 0,01208 = 0,05694$$

satisfaciendo ambos resultados, con las diferencias decimales ya puntualizadas, a la condición expresada en la fórmula (3), a saber:

$$\begin{aligned} (g - \beta) Q &= (0,02660 - 0,01208) 46400 \\ &= (0,05694 - 0,01208) 19335 \\ &= 674,00 \end{aligned}$$

reconstituyéndose en cada caso, como es lógico, el número básico establecido para los gastos totales indirectos del vagón-mes en 674,00 \$ m/n.

Estos resultados, como se ve, invalidan, desde luego, todos los cálculos que el ingeniero Fernández ha hecho para probar lo erróneo de los verificados por el autor en la pericia presentada, lo que significa *a fortiori* la simple ratificación de su exactitud, ya que los cálculos del ingeniero Fernández se basan en un criterio evidentemente erróneo, cual es el de la proporcionalidad de los gastos indirectos con el tráfico realizado en el mes, unido al otro error de "considerar como constante la ganancia media unitaria por tonelada-kilómetro" que depende de la magnitud ($u = p - g$) de los gastos medios totales, cuya variación, para el caso, ha podido apreciarse.

Para terminar estas aclaraciones debe hacerse notar otro error que, aunque en realidad es ajeno al asunto, dado el valor doctrinario que adquiere por la forma en que está expresado, no debe dejarse

gramente la demora máxima legal, prescindiremos, en lo que sigue, de la circulación ulterior de aquella más allá de las estaciones de intercambio (Tucumán o Santa Fe), según sea el rumbo impuesto a la consignación, de modo que, por lo que hemos dejado establecido, el ferrocarril Central Norte Argentino dispone de 65 horas 30 minutos, digamos *tres días*, para entregar la carga en Tucumán y 18^o horas 15 minutos, digamos *ocho días* para hacerlo en Santa Fe al Ferrocarril Central Argentino, que debe continuar el transporte hasta Retiro.

Quiere decir, pues, que si consideramos incluido en el tiempo proporcional adjudicado reglamentariamente al F. C. C. N. A. la mitad del tiempo destinado al trasbordo (que en rigor debiera ser proporcional al plazo que le corresponde) que lo es efectivamente de 48 *horas*, deberemos sumar, a los

subsistente: hago referencia con esto a los párrafos en que se dice lo que debe tenerse en cuenta a fin de establecer una tarifa entre estaciones determinadas cuando se quiere hacer el cálculo de la ganancia a obtener por un tráfico de *Q toneladas*, en cuyo caso se considera que los gastos directos son proporcionales al tráfico, mientras que *los indirectos se toman prácticamente como constantes*.

Sin estar muy seguro de haber expresado correctamente lo que el señor ingeniero Fernández ha querido decir, sería muy difícil, por no decir imposible, calcular una tarifa entre estaciones determinadas sobre tales bases y determinar, además, la ganancia que ha de dejar el tráfico. Lo que se hace generalmente es más simple: se determina la distancia media o máxima del transporte de la carga y su costo medio correspondiente, directo o total, y teniendo en cuenta la clase de la mercadería, se establece su coeficiente de transporte aproximado para apreciar cuál es el flete que puede soportar; de la comparación del flete y del costo en la distancia considerada resulta la tarifa unitaria: la ganancia resulta de la magnitud del tráfico, porque es muy difícil apreciarla *a priori*.

Lo que es indudable es que hay una confusión de ideas en lo que expresa el ingeniero Fernández, pues las fórmulas que establece son las que el ingeniero Schneidewind emplea en su curso de ferrocarriles (tomo I, pág. 231), *para demostrar que los gastos indirectos no se consideran en los cálculos de tarifas*, dado que en la ecuación que resultaría para la tarifa que diera la utilidad máxima al empresario, no figuran sus valores determinantes. Pero las fórmulas que el Ing. Schneidewind emplea no tienen ningún valor práctico, sino un valor puramente demostrativo, como él mismo lo expresa, diciendo: "para determinar la tarifa más conveniente, basta conocer los gastos directos, puesto que los indirectos o constantes no influyen en dicha determinación, lo que puede demostrarse del modo siguiente": y sigue la demostración, pero no fórmulas para el cálculo de tarifas.

En cuanto a la que el ingeniero Fernández, recuerda:

$$I = c + c'Q$$

le atribuye en ella al símbolo (c) empleado por Schneidewind, un alcance que sorprendería a éste y que francamente por mi parte yo no alcanzo a comprender, pues el autor dice, textualmente:

"Los gastos indirectos pueden expresarse por

$$I = \varphi_1(Q)$$

y puesto que no varían mucho con el número de *toneladas (Q)* trans-

3 días adjudicados, 24 horas más para que este ferrocarril pueda disponer de su vagón en la estación de intercambio, a fin de suministrarlo al público para que lo cargue nuevamente, lo que podría hacerse dentro de las 48 horas siguientes, dado que al vagón vacío habrá que remolcarlo desde la estación de intercambio a la local, es decir, que el ferrocarril Central Norte Argentino podría tenerlo cargado y listo para su viaje ascendente (con destino a la misma estación de origen) seis días después de su salida cargado de Ledesma en tráfico descendente cuando la entrega de la consignación la efectúa en Tucumán, u once días después, cuando la efectúa en Santa Fe.

El viaje ascendente de retorno supondremos que se realiza en tráfico local, lo que aunque importa una pequeña variación en los tiempos de circulación establecidos por el re-

portadas, pongamos

$$I = c + c'Q,$$

limitándonos en el desarrollo Tayloriano (fórmula de Mac'Laurin),

$$I = \varphi_1(0) + Q \frac{d\varphi_1(0)}{dQ} + \frac{Q^2}{2!} \frac{d^2\varphi_1(0)}{dQ^2} + \dots$$

a los dos primeros términos."

Esto sólo quiere decir que

$$c = \varphi_1(0)$$

es el valor que tomarían los gastos indirectos cuando el tráfico fuera nulo ($Q = 0$), y en cuanto al segundo coeficiente

$$c' = \frac{d\varphi_1(0)}{dQ},$$

cuando el tráfico tiene un valor Q , es tan pequeño respecto a c , que la tarifa más conveniente (f) que se dedujera de la ecuación obtenida en la demostración, cuya expresión es

$$Q + (f - (c' + f_0)) \frac{dQ}{df} = 0,$$

(siendo f_0 el costo directo de la tonelada-kilómetro) aunque en ella figura este coeficiente (c') sumado a (f_0) puede considerarse a la tarifa (f) independiente del valor de los gastos indirectos, dado que ellos están determinados fundamentalmente por el valor (c) que no figura en la fórmula. De esto a lo que el ingeniero Fernández expresa sobre gastos indirectos por kilómetro de vía, coeficientes característicos de la zona, pendientes, estaciones, etc., me parece que hay bastante distancia.

En cuanto a las fórmulas para calcular tarifas entre estaciones que disten entre sí la distancia x , a las cuales parece que ha querido referirse el ingeniero Fernández, en el mismo libro de que ha tomado las que acabamos de analizar, el ingeniero Schneidewind las establece, las analiza y las compara en los párrafos 39 y siguientes (tomo I, págs. 243), de donde tomamos las fórmulas que siguen:

glamento, corresponden siempre 72 horas (3 días) para el tramo Tucumán-Ledesma (406 kilómetros) y 136 horas 15 minutos, digamos 6 días, para el tramo Santa Fe-Ledesma (1203 kilómetros), de modo que, sumados a estos tiempos las 48 horas de la entrega y 24 horas de la carga, serían, respectivamente, seis días vía Tucumán y nueve días vía Santa Fe, para el viaje de retorno, descarga y carga del vagón en Ledesma, quedando éste nuevamente listo para el segundo viaje descendente.

Un viaje redondo de ida y vuelta de y a Ledesma representa, pues, en tráfico común y local, respectivamente:

12 días, vía Tucumán
20 días, vía Santa Fe

Siendo el flete unitario (o tarifa) a la distancia x :

$$F = \varphi(x)$$

$$\therefore \frac{F}{x} = \frac{\varphi(x)}{x} = f,$$

la tarifa sencilla o kilométrica de utilidad máxima para el empresario es (pág. 246, fórm. 286):

$$\varphi(x) = 2x f^0.$$

La tarifa parabólica más usualmente empleada (pág. 253, fórm. 311):

$$\varphi(x) = \sqrt{v f^0 x}.$$

La tarifa terminal de utilidad máxima (pág. 255, fórm. 314):

$$\varphi(x) = \frac{v}{2} + \frac{f_0}{2} x$$

Y la tarifa terminal que Schneidewind recomienda como la más conveniente, porque concilia del mejor modo los intereses generales con los privados de la empresa ferroviaria, a la cual denomina tarifa normal es (pág. 259):

$$\varphi(x) = \frac{v}{3} + \frac{2}{3} x f_0$$

En todas estas fórmulas los símbolos representan:

v = coeficiente de transporte de la mercadería considerada o sea la diferencia entre precio de venta y costo de producción;
 f_0 = gasto directo de transporte o sea el costo parcial del mismo;
 x = distancia de transporte considerada.

Como se ve, en todas estas fórmulas no figura ninguna de las condiciones a que se ha referido el ingeniero Fernández.

Objeción 5ª (Se refiere al cómputo numérico total del perjuicio que recibe el ferrocarril por la demora).

o sea en un mes:

$$\frac{30}{12} = 2,5 \text{ viajes } \textit{vía Tucumán}$$

$$\frac{30}{20} = 1,5 \text{ viajes } \textit{vía Santa Fe}$$

Veamos ahora cuáles son los rendimientos normales de un vagón que se utiliza circulando en la forma que hemos dejado establecida.

Análogamente a los casos de tráfico local estudiados para el ferrocarril del Oeste, estableceremos para el ferrocarril Cen-

“Esta cuenta, dice el ingeniero Fernández, aparte de ser poco clara, comprende sumas en exceso. Para comprender esto último basta con observar que el vagón circulando en los plazos legales produce una entrada total de \$ 1.919,57 *m/n.* y según esta cuenta la pérdida que ocasiona a la empresa por marchar despacio es de \$ 2.499,81 *m/n.*, mucho mayor que el producido bruto del primer caso. Esto sin tener en cuenta los daños y perjuicios a que podría dar lugar el retraso.”

Lo dicho anteriormente nos ahorrará comentarios *in extenso*, para analizar los cálculos y los números erróneos a que llega el ingeniero Fernández para substituirlos a los obtenidos en la pericia criticada, que son correctos, pues la cuenta “poco clara” observada es tan simple que se reduce a decir que: el ferrocarril pierde por causa del retardo, devolviendo el flete cobrado:

1º.—La ganancia bruta que pudo obtener con el tráfico del vagón en un mes	1.919,57
2º.—Los gastos totales efectivos de la explotación correspondientes en el mismo tiempo	907,45
	2.827,02

A deducir:

Diferencia entre los gastos efectivos y los que hubieran correspondido al producido del tráfico normal	327,21
Total de la pérdida. \$ <i>m/n.</i>	2.499,81

Que la pérdida sea mayor que el producto obtenido no tiene nada de sorprendente, pues si así no fuera no habría, desde luego, pérdida y, para felicidad de la humanidad, no habría tampoco malos negocios, ni comerciantes fallidos, ni concursos civiles: el mundo sería, en fin, una perfecta Jauja!

El ing. Fernández, para hacer sus cálculos, supone: o que la empresa devuelve de inmediato el flete o no lo cobra si se trata de un flete a pagar, o bien que lo cobra primero y lo devuelve después en ejercicios posteriores; en ambos casos, como es lógico, llega a la misma pérdida de \$ 1247,37 *m/n.* usando, como dice, “los coeficientes del ing. Ramallo y computando los 2,14 viajes mensuales para el primer caso”.

Tales coeficientes son: *el costo total medio* ($g = 0,02660$) y *la ganancia media por tonelada-kilómetro* ($u = p - g = 0,01477$) siendo

tral Norte Argentino, según datos correspondientes al año 1926:

Total del tráfico realizado:	<i>Tn.</i>	4.250.085
" " " ascendente:	"	1.498.330
" " " descendente:	"	2.751.754

Suponemos que al tráfico descendente lo constituyen productos agrícolas, ganaderos, forestales, mineros, etc., y al ascendente mercaderías generales. Resulta así:

Proporción del tráfico ascendente (mercaderías generales) con relación al tráfico total:

$$\frac{1.498.330}{4.250.084} = 35,25 \%$$

Proporción del tráfico descendente (productos del país) respecto del total:

$$\frac{2.751.754}{4.250.084} = 64,75 \%$$

Relación entre el tráfico ascendente y el descendente, o

la cuenta que hace muy simple; en la primera hipótesis, por ejemplo:

A) — Pérdida efectiva del costo del transporte efectuado	$0,833 \times 23200 \times 0,02660 = 514,07 \text{ \$ } m/n.$
B) — Pérdida virtual de la ganancia que pudo dar el vagón cumpliendo los plazos legales	$2,14 \times 23200 \times 0,01477 = 733,30 \text{ \$ } m/n.$
Total de la pérdida	<u>$1.247,37 \text{ \\$ } m/n.$</u>

Para apreciar la exactitud de este cálculo basta recordar lo anteriormente demostrado sobre la variación que pueden tener los coeficientes usados (*g*) y (*u*) con el número (*Q*) de las toneladas-kilómetros producidas en el mes, según se considere la primera o la segunda de las cuestiones planteadas, debiendo observarse, además, que es más lógico no basar el cálculo en las *ganancias netas*, variables con los gastos, tratándose de la *devolución del flete* o sea de la *ganancia bruta* que los incluye.

En conclusión, el ingeniero Fernández dice:

"Estoy en desacuerdo con el ingeniero Ramallo, en lo referente al modo de cargar los gastos indirectos y ganancias en el caso de retardo del vagón, y especialmente en cuanto al monto total de los perjuicios, que es menos que la mitad de lo que él calcula. La suma por él hallada, \$ 2.499,81 *m/n.* para la pérdida por el retraso, implica una paradoja, ya que el producido bruto mensual, en el mejor de los casos, es \$ 1.919,57 *m/n.*"

A esto sólo puede decirse, parodiando a Galileo: "E pur si muove!"

C. M. R.

sea coeficiente de utilización del material en el tráfico ascendente de mercaderías generales con relación al descendente de productos:

$$\frac{35}{65} = 0,54.$$

Considerando un vagón de 30 toneladas de capacidad en peso, que son los más numerosos en el F. C. C. N. A., y siendo condición básica de aplicación de la tarifa de azúcar por vagón de Ledesma a Retiro un mínimo de 90 % de su carga máxima, resulta que el trabajo verificado en tonelada-kilómetros de peso útil durante un mes por un vagón cargado con azúcar en tráfico común descendente y con mercaderías generales en tráfico local ascendente, sería:

En el tramo Ledesma-Tucumán:

Tonelada-kilómetros en tráfico descendente por viaje:

$$406 \times 0,90 \times 30 = 10.962$$

Tonelada-kilómetros en tráfico ascendente por viaje:

$$406 \times 0,54 (0,99 \times 30) = 5.920$$

Tonelada-kilómetros en total durante un mes:

$$2,5 (10.962 + 5.920) = 42.205 \text{ tn. km. peso útil}$$

En el tramo Ledesma-Santa Fe:

Tonelada-kilómetros en tráfico descendente por viaje:

$$1.203 \times 0,90 \times 30 = 32.481$$

Tonelada-kilómetros en tráfico ascendente por viaje:

$$1.203 \times 0,54 (0,90 \times 30) = 17.540$$

Tonelada-kilómetros en total durante un mes:

$$1,5 (32.481 + 17.540) = 75.032 \text{ tn. km. peso útil}$$

Los resultados de la explotación del F. C. C. N. A. durante el año 1926 que nos dan los coeficientes medios unitarios por tonelada-kilómetro de peso útil transportado, que son de aplicar en nuestro análisis, con los mismos reparos que hicimos anteriormente para los valores semejantes del Ferrocarril Oeste, son los que siguen, que me han sido facilitados así como los precedentes datos estadísticos, en la Administración de los Ferrocarriles del Estado:

Productos totales	\$	47.003.344,93
Gastos totales	„	48.060.327,30
„ indirectos	„	14.864.777,00
„ directos	„	32.686.149,72

Cuentas anexas:

Arrendamientos, kilometrajes, esta- días, etc., y cable-carril a la Meji- cana	„	509.400,58
--	---	------------

Coeficiente de explotación:

$$\frac{48.060.327,30}{47.003.344,93} = 1,0224 \text{ (102,24 \%)}$$

Este coeficiente corresponde a una situación de *déficit* en la explotación del sistema integral del F. C. C. N. A., que se realiza así con un 2,24 % de pérdida sobre los rendimientos totales del tráfico, de modo que, aunque en circunstancias particulares un servicio o un transporte determinado pueden acusar rendimientos positivos, como sería el caso que analizamos porque en él concurren especialmente coeficientes de utilización del material, tiempos de transporte y clases de carga que así permitan afirmarlo, esos transportes quedan neutralizados en el resultado total de la explotación del sistema por todos aquellos otros realizados en las zonas pobres de la red, donde los gastos superan enormemente a los productos, no obstante la baja proporción de los gastos indirectos comparados con los que, p. ej., hemos consignado para el Ferrocarril Oeste, que se aproximan a lo que debe considerarse como normal en la explotación ferroviaria del país.

Ateniéndonos, pues, a los resultados de la explotación del sistema integral del F. C. C. N. A., resultan los siguientes *coeficientes medios unitarios por tonelada-kilómetro de peso útil*:

Producido bruto	\$	0,03903 <i>m/n.</i>
Gastos totales	„	0,03991 „

valores que se reducen algo si se excluyen las “Cuentas anexas”, que en realidad no afectan propiamente al funcionamiento del ferrocarril, resultando así:

Producto bruto <i>p. tn.-km. p. útil</i>	\$	0,03903
Gastos indirectos „ „ „ „	„	0,01235 (31,26 %)
„ directos „ „ „ „	„	0,02715 (68,74 %)
„ totales	\$	0,03950

Aplicando estos valores unitarios al trabajo en *tn.-km.* verificado por el *vagón-mes* entre las estaciones que hemos considerado, resultaría que el producido bruto medio mensual del mismo sería:

Vía Tucumán:

$$42.205 \times 0,03903 = \$ 1.647,26 \text{ m/n.}$$

Vía Santa Fe:

$$75.032 \times 0,03903 = \$ 2.928,50 \text{ m/n.}$$

correspondiendo a los gastos totales de la explotación un valor de:

Vía Tucumán:

$$42.205 \times 0,03950 = \$ 1.667,70 \text{ m/n.}$$

Vía Santa Fe:

$$75.032 \times 0,03950 = \$ 2.963,76 \text{ m/n.}$$

es decir, que el vagón produciría al F. C. C. N. A. una pérdida media mensual de \$ 19,84 m/n. por vía Tucumán, o \$ 35,26 m/n. por vía Santa Fe.

Estos números que traducen los resultados medios de la explotación en todo el sistema del F. C. C. N. A. suponen condiciones idénticas en el desarrollo de ella en cualesquiera de las zonas de la red, pero, sin duda, ellos no corresponden exactamente a la realidad de los hechos que analizamos, por cuanto los gastos en la Sección Norte (de Tucumán a Ledesma) no son unitariamente los mismos que en la Sección Sur (de Tucumán a Santa Fe), donde las condiciones altimétricas de la línea son muy distintas, de modo que para compararlos sería necesario corregirlos introduciendo "un coeficiente virtual" que contemplara esas diferencias, que se reflejan especialmente en las condiciones en que se realiza la tracción en una y otra sección, lo que no es del caso verificar en esta oportunidad.

Cualquiera que fuera el resultado, sin embargo, corresponde, sí, dejar establecido que él no incluye los intereses debidos al capital explotado, que no se computan en las cuentas de productos y gastos sino por la diferencia que los primeros tengan sobre los segundos, diferencia que en este caso es negativa, de modo que no sólo no se cubren los gastos de funcionamiento del ferrocarril, sino que, aunque se trata de un capital de varias centenas de millones de pesos (*) el servicio de intereses corre en este caso por cuenta de la renta pública de la Nación, cuyas sumas debieran agregarse a la pérdida apuntada para poder apreciar el *déficit real del costo del transporte* en el ferrocarril.

(*) El capital activo de los Ferrocarriles del Estado debe exceder de los 700.000.000 de pesos m/n.

Los resultados obtenidos representarían la situación normal media del rendimiento del trabajo en las condiciones actuales de explotación del F. C. C. N. A., pero como de acuerdo con los términos de la cuestión planteada, debemos referirnos concretamente a la pérdida ocasionada por la demora en un transporte de azúcar en tráfico común con el F. C. C. A., debemos considerar las tarifas que particularmente se aplican, que lo son, para el caso, *especiales combinadas* entre las empresas, que se dividen los fletes por liquidaciones establecidas de común acuerdo. Las tarifas vigentes son las siguientes:

Azúcar por vagón de Ledesma a Retiro (C. A.).

Mínimo 90 % de la carga máxima.

Por cada 1.000 *kilogramos* divisibles en fracciones de 10 *kilogramos*:

Por vía intercambio Tucumán:

Tarifa	\$ 57,74
<hr/>	
Proporción para el F. C. C. N. A.	\$ 24,395
Proporción para el F. C. C. A.	„ 33,345

Por vía intercambio Santa Fe:

Tarifa	\$ 49,63
<hr/>	
Proporción para el F. C. C. N. A.	\$ 34,12
Proporción para el F. C. C. A.	„ 15,51

Como hemos supuesto que el vagón cargado con azúcar de Ledesma a Retiro, cuya circulación hemos analizado, vuelva cargado con mercaderías generales, se aplicarán en el viaje de retorno las tarifas ordinarias en tráfico local ascendente, que son las siguientes, sin el recargo del 5 % impuesto por la ley N° 10.650:

De Tucumán a Ledesma:

Almacén	\$ 46,03
Tienda	„ 63,87
Ferretería	„ 46,03
<hr/>	
Promedio	\$ 51,46 <i>m/n.</i>

De Santa Fe a Ledesma:

Almacén	\$ 87,98
Tienda	„ 121,80
Ferretería	„ 87,98
<hr/>	
Promedio	\$ 98,25 <i>m/n.</i>

Quiere decir, pues, que el vagón produce al F. C. C. N. A., por tonelada de carga útil, en cada viaje redondo, suponiendo las mercaderías generales distribuídas por partes iguales, por:

Vía Tucumán:

$$24,40 + 51,46 = \$ 75,86 \text{ m/n.}$$

Vía Santa Fe:

$$34,12 + 98,25 = \$ 132,37 \text{ m/n.}$$

de modo que, con los coeficientes de utilización que corresponden en cada sentido, el rendimiento bruto mensual será:

Vía Tucumán:

En tráfico descendente:

$$24,40 \times 30 \times 0,90 = \$ 658,8 \text{ m/n.}$$

En tráfico ascendente:

$$51,46 \times 0,54 (30 \times 90) = \$ 750,28 \text{ m/n.}$$

En tráfico total durante un mes:

$$2,5 (658,80 + 750,28) = \$ 3522,70 \text{ m/n.}$$

Vía Santa Fe:

En tráfico descendente:

$$24,12 \times 30 \times 0,90 = \$ 921,24 \text{ m/n.}$$

En tráfico ascendente:

$$98,25 \times 0,54 (30 \times 90) = \$ 1432,48 \text{ m/n.}$$

En tráfico total durante un mes:

$$1,5 (921,24 + 1432,48) = \$ 3530,58 \text{ m/n.}$$

Se ve, pues, que en el caso particular considerado el rendimiento bruto de un *vagón-mes* sería sensiblemente el mismo por vía Santa Fe o por vía Tucumán y que él difiere mucho del rendimiento medio normal determinado anteriormente, análogamente a lo que ocurría en el Ferrocarril Oeste, debiendo también en este caso considerarse el resultado obtenido como un máximo, por los supuestos del cálculo verificado, que determinan una media diaria de producido por vagón de \$ 117,55 m/n., contra \$ 119,76 m/n. que resultaba en el Ferrocarril Oeste.

Los rendimientos netos, considerando los gastos totales medios ya calculados, que para el caso particular tratado no hay inconveniente en aplicar, por cuanto las condiciones supuestas así como tienden a aumentar el producido bruto, tienden también a disminuir los gastos unitarios medios por un mejor aprovechamiento del personal, de la tracción y del material rodante, resultan para el *vagón-mes*:

Por vía Tucumán:

$$3.522,70 - 1.667,10 = \$ 1.855,60 \text{ m/n.}$$

Por vía Santa Fe:

$$3.530,58 - 2.963,76 = \$ 566,82 \text{ m/n.}$$

de lo que se infiere que el tráfico vía Tucumán dejaría un mayor rendimiento al F. C. C. N. A. de \$ 1.288,78 *m/n.* por *vagón-mes* con relación al que se realizara por vía Santa Fe, con las tarifas aplicadas por cada rumbo, si los gastos en ambas secciones fueran unitariamente los mismos, lo que sin duda no ocurre, ni tampoco han de concurrir posibilidades de aplicación de las tarifas por vía Tucumán que permitan realizarlo, pues los cargadores han de elegir lógicamente la vía de tarifas más reducidas.

Los rendimientos netos obtenidos representarían las sumas destinadas al pago de los intereses del capital explotado, pero este resultado tan halagador, que corresponde a una utilización normal del material, en capacidad y tiempo, y de un tráfico de fletes retributivos, todo lo cual significaría una situación ideal para la explotación del F. C. C. N. A. (si todo el tráfico fuera azúcar y mercaderías!) que desaparece ante los resultados efectivos que la estadística nos ha dejado consignados, que se traducen, como hemos visto, en una pérdida neta de 2,24 % sobre el producido total de la misma.

Las consideraciones que preceden determinan las proporciones que corresponden al F. C. C. N. A. en el tráfico considerado y nos permitirán, ulteriormente, "precisar el perjuicio que sufre la empresa en cuyas líneas se produjo el retardo", como lo expresa la cuestión que analizamos; pero, volviendo ahora a los términos concretos de ésta, debemos establecer que el flete correspondiente a una consignación de 10 vagones de azúcar de Ledesma a Retiro (C. A.) con la tarifa combinada vigente, tráfico que se origina en vagones del F. C. C. N. A. de 30 toneladas de capacidad, es decir, con un *mínimum* de 27 toneladas por vagón, será:

Vía Tucumán:

27 × 10 × 57,74	\$ 15.589,80 <i>m/n.</i>
más 5 % por ley N° 10.650	„ 779,49 „
Total	\$ 16.369,29 <i>m/n.</i>

Vía Santa Fe:

27 × 10 × 49,63	\$ 13.400,10 m/n.
más 5 % por ley N° 10.650	„ 670,00 „
	<hr/>
Total	\$ 14.070,10 m/n.

de cuyas sumas corresponde proporcionalmente:

Vía Tucumán:

Al F. C. C. N. A.:

27 × 10 × 24,40	\$ 6.588,00 m/n.
5 % ley 10.650	„ 329,40 „
	<hr/>
Total	\$ 6,917,40 m/n.

Al F. C. C. A.:

27 × 10 × 34,34	\$ 9.001,80 m/n.
5 % ley 10.650	„ 450,09 „
	<hr/>
Total	\$ 9.451,89 m/n.

Vía Santa Fe:

Al F. C. C. N. A.:

27 × 10 × 34,12	\$ 9.212,40 m/n.
5 % ley 10.650	„ 460,62 „
	<hr/>
Total	\$ 9.673,02 m/n.

Al F. C. C. A.:

27 × 10 × 15,51	\$ 4.187,70 m/n.
5 % ley 10.650	„ 209,38 „
	<hr/>
Total	\$ 4.397,08 m/n.

Supongamos ahora que la consignación “haya sufrido en su recorrido una demora igual al doble del tiempo total permitido y que esa demora se haya producido exclusivamente en las líneas del F. C. C. N. A.”, la situación creada sería en tal caso la siguiente:

El tiempo total correspondiente al F. C. C. N. A. por la demora incurrida en el viaje descendente desde Ledesma, que se supone igual al “doble del tiempo total permitido para el transporte”, que vimos era de 252 horas vía Tucumán y 262 horas 30 minutos vía Santa Fe, sería:

Vía Tucumán:

$$252 \text{ h.} \times 3 = 756 \text{ horas; digamos 31 días.}$$

Vía Santa Fe:

$$262 \text{ h. } 30 \text{ m.} \times 3 = 787 \text{ h. } 30 \text{ m.; digamos 30 días,}$$

lo que significa que un vagón sólo podrá hacer durante un mes, respectivamente:

Vía Tucumán:

$$\frac{30}{31} = 0,97 \text{ de viaje descendente por mes;}$$

Vía Santa Fe:

$$\frac{30}{33} = 0,91 \text{ de viaje descendente por mes,}$$

en vez de 2,5 viajes redondos por el primer rumbo o 1,5 viajes redondos por el segundo, cuando se emplean los tiempos normales, de modo que el producido bruto de un vagón-mes resultará para el F. C. C. N. A.

Vía Tucumán:

$$0,97 \times 658,8 = \$ 639,04 \text{ m/n.}$$

Vía Santa Fe:

$$0,91 \times 921,24 = \$ 838,33 \text{ m/n.}$$

o sea, \$ 6.390,40 m/n. o \$ 8.383,30 m/n. para la consignación de 10 vagones, respectivamente, para cada uno de los rumbos, sin incluir en estas sumas el 5 % adicional correspondiente a la ley N° 10.650, que debe ser calculado sobre el importe efectivo del flete.

Como la imposición legal obliga al ferrocarril culpable de la demora a la devolución íntegra del flete, que se verifica al consignatario de la carga en destino por el ferrocarril que la entrega, el F. C. C. A. deberá entregar por cuenta del F. C. C. N. A. a dicho consignatario el flete cobrado de \$ 16.369,29 m/n., cuando el transporte se hizo vía Tucumán o \$ 14.070,10 m/n. cuando se realizó vía Santa Fe.

Pero no es esto solamente: por tratarse de tráfico común, la liquidación proporcional de los fletes devengados se verifica, sin la intervención directa de las empresas interesadas, por intermedio de la "Oficina de Ajustes de Ferrocarriles", que es una asociación autónoma de "clearing" costeadá por

todas las empresas ferroviarias y sostenida para ese objeto, la cual actúa con su propio personal en cada uno de los Empalmes o Intercambios y controla la circulación de la carga o el material rodante que pasa de un ferrocarril a otro, acreditando o debitando directamente las proporciones de flete, kilometrajes, estadías, etc., que a cada uno corresponde de acuerdo con las reglamentaciones y tarifas vigentes que le son comunicadas a ese fin por las empresas asociadas, de modo que en el caso que tratamos, la Oficina de Ajustes habrá debitado o acreditado, según se trate de fletes pagados o a pagar, las proporciones de fletes correspondientes al F. C. C. N. A. y al F. C. C. A. por la consignación de que tratamos y mensualmente enviará a cada empresa una liquidación para que se hagan efectivos los saldos que puedan corresponderle. Así, pues, el F. C. C. N. A., además de la devolución directa del flete hecha al interesado por el F. C. C. A., recibirá una nota de débito de la "Oficina de Ajustes" correspondiente a la proporción del mismo por el transporte verificado sin demora por éste entre Tucumán o Santa Fe y Retiro, de modo que la pérdida del F. C. C. N. A. o el desembolso en dinero efectivo, por concepto de *devolución de fletes* de la consignación demorada en sus líneas de 10 vagones de azúcar de Ledesma a Retiro le importará:

Vía Tucumán:

$$16.369,29 + 9.001,80 = \$ 25.371,09 \text{ m/n.}$$

Vía Santa Fe:

$$14.070,10 + 4.187,70 = \$ 18.257,80 \text{ m/n.}$$

La pérdida no se reduce, sin embargo, al *desembolso en efectivo* correspondiente a la devolución del flete total cobrado agregado a la proporción del F. C. C. A., por cuanto el F. C. C. N. A. ha tenido que realizar el transporte retardado, y ello le ha importado una suma proporcional al número de tonelada-kilómetros verificadas correspondientes a un viaje descendente que son referidas al peso útil 10.962 *tn.-km.* por vía Tucumán o 32.481 *tn.-km.* por vía Santa Fe, de modo que el gasto directo correspondiente será, con el coeficiente medio establecido:

Vía Tucumán:

$$10 \times 10.962 \times 0,02715 = \$ 2.976,28 \text{ m/n.}$$

Vía Santa Fe:

$$10 \times 32.481 \times 0,02715 = \$ 8.818,59 \text{ m/n.}$$

es decir, que el *desembolso* que al F. C. C. N. A. le representará la demora en el transporte será en realidad:

Vía Tucumán:

Por devolución de fletes . . .	\$ 16.369,29	<i>m/n.</i>
„ proporción del F. C. C. A. „	9.001,80	„
„ gastos directos efectuados. „	2.976,18	„
	<hr/>	
Total	\$ 28.347,27	<i>m/n.</i>

Vía Santa Fe:

Por devolución de fletes . . .	\$ 14.070,10	<i>m/n.</i>
„ proporción del F. C. C. A. „	4.187,70	„
„ gastos directos efectuados. „	8.818,59	„
	<hr/>	
Total	\$ 27.076,39	<i>m/n.</i>

y para compensar este desembolso efectivo, el F. C. C. N. A. sólo ha percibido por fletes:

Vía Tucumán: \$ 6.917,40 *m/n.*

Vía Santa Fe: \$ 9.673,02 *m/n.*

sumas que habría que acreditar en el balance de cada rumbo.

No hemos incluido en éste el *gasto indirecto* correspondiente porque tiene el carácter de constante o fijo y no importa, por lo tanto, un *desembolso efectivo* que pueda imputarse al transporte demorado; pero, en realidad, él implica una pérdida en la explotación que tiende a aumentar relativamente los gastos y, por lo tanto, el coeficiente de explotación del ferrocarril, importando siempre un perjuicio para éste.

Con todo lo dicho no llegamos todavía a “precisar el perjuicio que sufre la Empresa en cuyas líneas se produjo el retardo”, pues dejando de lado las perturbaciones que éste ocasiona en todos los servicios del tráfico y de la tracción, a que se refiere la 5ª cuestión, importa referirse aquí, especialmente, a la disminución del producido bruto que es capaz de realizar un vagón que circulara en los tiempos normales con relación al rendimiento obtenido con el vagón demorado.

Recapitulando, como lo hemos hecho para el tráfico local en el ferrocarril del Oeste, resultan las siguientes pérdidas totales para el F. C. C. N. A. *imputables al retardo* que hemos considerado *para un vagón* que circule cargado con azúcar entre Ledesma y Tucumán o Santa Fe con destino a Retiro y en tráfico común con el F. C. C. A.:

	Vía Tucumán	Vía Santa Fe
1. — Importe de los fletes cobrados y devueltos íntegramente al remitente	\$ 1.636,93	\$ 1.407,01
2. — Id. de la proporción correspondiente al F. C. C. A. por el transporte verificado sin retardo que le sea imputable	„ 900,18	„ 418,77
3. — Id. de los gastos directos realizados para el transporte por el F. C. C. N. A.	„ 297,63	„ 881,86
4. — Id. de los gastos indirectos que en cualquier caso se realizan, y que sabemos se cubren (con 2,24 % de déficit) con el producido medio de la explotación del “vagón-mes” o sea:		
<i>Vía Tucumán:</i> 1.667,70 × 0,3126	— „ 521,32	
<i>Vía Santa Fe:</i> 2.963,76 × 0,3126		„ 926,47
5. — Id. de los fletes que el vagón pudo producir en tráfico ascendente y descendente, realizando los recorridos en los tiempos normales y no los produjo por causa del retardo; tomando aproximadamente (como en el inc. 4) sólo el producido en un mes y no en 31 ó 33 días como en rigor correspondería a cada rumbo.	„ 3.522,70	„ 3.530,58
Totales	\$ 6.878,76	\$ 7.164,69

A DEDUCIR:

6. — Proporción del flete cobrado por el F. C. C. N. A.	\$ 691,74	\$ 967,30
7. — Diferencia entre los gastos efectivos realizados en el transporte y los que hubieran correspondido al producido normal acreditado en el inc. 5.		
<i>Vía Tucumán:</i> 1.667,70 — 818,95.	„ 848,75	
<i>Vía Santa Fe:</i> 2.963,76 — 1.808,33.		„ 1.155,43
Totales	\$ 1.450,49	\$ 2.122,73

Es decir, que el perjuicio total imputable al transporte demorado sería para un vagón:

Vía Tucumán:

$$6.878,76 - 1.540,49 = \$ 5.338,27 \text{ m/n.}$$

Vía Santa Fe:

$$7.164,69 - 2,122,73 = \$ 5.041,96 \text{ m/n.}$$

y el correspondiente a la consignación íntegra de 10 vagones a que se refiere la cuestión planteada, resulta así:

Vía Tucumán: \$ 53.382,70 m/n.

Vía Santa Fe: \$ 50.419,60 m/n.

lo que representa, para el primer rumbo, más de *siete y media veces el flete cobrado* (\$ 6.917,40 m/n., vía Tucumán) y para el segundo más de *cinco veces el flete cobrado* (\$ 9.673,02 m/n., vía Santa Fe), a lo cual debiera agregarse el mayor daño que se probare haber sufrido el cargador por el retardo incurrido, para poder "precisar el perjuicio" que éste hubiera ocasionado al ferrocarril (*).

(*) NOTA N° 6. — El señor ingeniero Fernández dice, respecto a la cuestión planteada:

"Este complejo problema del tráfico combinado entre el F. C. Central Argentino y el F. C. C. N. A. (del Estado) se refiere a un caso particular de transporte en condiciones anormales en cuanto a los retardos; los valores a que se llegue al resolverlo, sólo pueden dar idea de un máximo del perjuicio posible para el ferrocarril del Estado. El ingeniero Ramallo ha seguido el método que corresponde aplicar de acuerdo al enunciado y aunque los resultados que se obtienen no son exactos (?), por determinarse la ganancia como diferencia entre el flete cobrado y los gastos que resultan de aplicar el costo medio por *tonelada-kilómetro* al tráfico realizado, estimo que a los efectos de esta demostración es lo más adecuado."

"Sin embargo, estoy en desacuerdo con el ingeniero Ramallo en la manera de cargar los gastos indirectos y las ganancias al caso de retardo, y sobre todo con la forma de presentar la cuenta final de perjuicios abultada en manera inaceptable."

Muy de acuerdo con el ingeniero Fernández en considerar que el caso tratado da idea de "un máximo posible del perjuicio", porque el retardo, en las condiciones prefijadas, es también un "máximo posible", pero no podemos estar de acuerdo con el señor Fernández en cuanto a la manera de cargar los gastos indirectos y las ganancias (que en este caso son negativas) por las fundamentales razones dadas en la Nota N° 5, sobre lo cual sería ocioso insistir; sin embargo, no puede dejarse de hacer una referencia especial a lo que el señor Fernández, al glosar ampliamente en su informe todas y cada una de las consideraciones hechas en la pericia, dice refiriéndose al estado financiero del ferrocarril C. N. A., a saber:

"De dichos valores (producido unitario 0,03903 \$ m/n. y gasto total 0,03950 \$ m/n.) resulta que el producir cada *tonelada-kilómetro* de peso útil transportado, produce a la empresa una pérdida de:

V

QUINTA CUESTION — Establecer o indicar los perjuicios que sufre la empresa con motivo de la perturbación general que la demora produce en los otros servicios.

Debemos referirnos ahora, para terminar este estudio, a las perturbaciones que las demoras en el transporte producen en los servicios de la explotación, que no son susceptibles, por lo variadas e indeterminadas, de apreciarse en un *quantum* numérico que represente un perjuicio comercialmente apre-

$$g - p = \$ 0,00047 \text{ m/n.}$$

“Esto indica que la pérdida virtual, que más tarde calcularemos, ocasionada por la marcha lenta del vagón, no sólo es virtual sino ilusoria, ya que *teóricamente el Estado mejoraría la ganancia dejando los vagones en reposo (!)*.”

Por vía de ratificación de todo lo demostrado en la nota N° 5 y para afirmar la sinrazón de las objeciones del ingeniero Fernández, me limitaré a transcribir un clásico ejemplo de Hadley, una de las altas autoridades en materia de explotación de ferrocarriles (Arthur Hadley, *Railway Transportation*) que rectifica, como es lógico, la afirmación transcrita:

“Supongamos, dice Hadley, que un ferrocarril que une dos puntos no muy distantes uno del otro, transporte en un mes 100.000 toneladas de mercaderías a 25 centavos por tonelada. Sobre \$ 25.000 ingresados por el ferrocarril, \$ 10.000 sirven para pagar los gastos de transporte, \$ 5.000 los gastos generales y \$ 10.000 para el pago de los intereses y amortización de los gastos de instalación. El primero de estos datos varía en relación de los negocios: el interés, por el contrario, es un gasto fijo, y así también los gastos generales.”

“Supongamos que se construya una línea paralela y con fines de concurrencia ofrezca transportar a sólo 20 centavos la tonelada.”

“La primera sociedad debe hacer la misma reducción en sus tarifas para no perder la clientela, aunque ello no le permita dar a sus capitales un provecho remunerador, pero vale más conformarse con un bajo interés antes que renunciar a todo.”

“Luego el nuevo ferrocarril baja aún sus precios a 15 centavos por tonelada, y la primera sociedad debe seguir su ejemplo. Con esta tarifa de 15 centavos no puede ofrecer ningún interés al capital, a menos que las sucesivas rebajas no hayan dado mayor extensión a los negocios; pero ella podrá pagar los gastos generales y de mantenimiento, evitando así una pérdida. La línea concurrente baja aún la tarifa a 11 centavos. Este precio permitirá destinar aún una pequeña suma a las reparaciones, pero será mejor que nada: si se realizan a 11 centavos transportes que cuestan 25, se pierden 14 centavos; pero si se rehusa aceptar los transportes a este precio se pierden 15 centavos sobre cada tonelada que no se transporta, porque *los gastos fijos (intereses, gastos generales, mantenimiento, etc.), subsisten igualmente aun cuando los transportes sean todos hechos por la sociedad concurrente.*”

¿Qué diría Hadley de la afirmación doctrinaria hecha por el ingeniero Fernández? El ejemplo demuestra, además, que no tienen nada de paradójal las conclusiones numéricas a que

ciable. En síntesis, puede decirse de ellas que tienen por resultado, en todos los casos, aumentar el trabajo y por lo tanto los gastos que éste importa, y disminuir su rendimiento útil o sea la eficiencia que el mismo puede tener cuando se desarrolla normalmente en todas las fases que el transporte presenta y que en conjunto representan la explotación ferroviaria.

Desde luego, las demoras en el transporte podrían clasificarse como *sistemáticas* y *accidentales*. Las primeras resultarían de condiciones reglamentariamente impuestas que difícilmente pueden ser cumplidas en el terreno de los hechos: sea por que tal cumplimiento afecta tan fundamentalmente la economía del ferrocarril que sería preferible, para la empresa, arrostrar las sanciones legales que cumplir los tiempos impuestos, por resultarle doblemente onerosos, p. ej.: la poca

se ha llegado en la solución de los problemas planteados, precisamente por las razones que expresa la última parte subrayada en el párrafo precedente, que contrarían, eso sí, el criterio del ingeniero Fernández.

Las objeciones concretas que éste formula en su informe respecto a esta cuestión y los razonamientos hechos, son las siguientes:

Objeción 1ª — (Se refiere a los rendimientos netos obtenidos para el *vagón-mes*).

Dice: "Estos rendimientos o ganancias son ilusorias y sus valores dan idea de lo aproximado del cálculo efectuado tomando como base fletes y costos medios. El resultado indica que en el tráfico Ledesma-Tucumán el rendimiento es muy superior al de Ledesma-Santa Fe; pero las condiciones particulares del trazado hacen pensar que en realidad sucede lo contrario."

Estos rendimientos no son ilusorios, son perfectamente reales y positivos, aunque deba considerárseles máximos por las condiciones supuestas para el tráfico analizado en la sección más rica, y constituido por algunos de los pocos renglones retributivos de los que constituyen los transportes en la línea del F. C. C. N. A., rendimientos que son anulados por las condiciones de otras secciones de producido prácticamente nulo o negativo en el conjunto de la explotación de todo el sistema del ferrocarril.

En cuanto al valor relativo del rendimiento de los dos tramos Ledesma-Tucumán y Ledesma-Santa Fe, aunque los gastos de tracción pueden estimarse unitariamente en un 50 % mayores por *tonelada-kilómetro* para el primero que para la sección Tucumán-Santa Fe del segundo, la verdadera diferencia proviene de las tarifas aplicadas, pues las que se aplican *via Santa Fe* lo han sido precisamente para *prohibir el tráfico via Tucumán*, de modo que los resultados obtenidos para este rumbo, aunque posibles, pueden ser considerados como simplemente teóricos.

Objeción 2ª — (Se refiere al cómputo numérico de los perjuicios totales que sufre el F. C. C. N. A. por la demora).

El ingeniero Fernández formula sus cálculos aplicando, como lo hizo para la tercera cuestión, las dos hipótesis de que el ferrocarril *no cobra* el flete o *lo cobra* y *lo devuelve*. Debe decirse al respecto que no hay sino un hecho cumplido: *el ferrocarril cobra el flete y lo ingresa como producto* y si lo devuelve en el mismo ejercicio o en uno subsiguiente, el hecho no tiene importancia pues se carga la devolución

densidad de tráfico en un ramal, donde aun con pérdidas evidentes se corren trenes semanales que exceden a sus necesidades y que no alcanzan a cubrir, a pesar de ello, los tiempos reglamentarios para las pocas cargas que circulan; sea porque el incremento del tráfico excede temporariamente a las posibilidades de funcionamiento normal del ferrocarril, p. ej.: cuando las instalaciones fijas terminales resultan insuficientes para el manejo del material y de las cargas recibidas y despachadas, implicando ello obras de transformación de largo aliento, que suponen ingentes inversiones de nuevos capitales, intervención de los poderes públicos nacionales, provinciales y municipales, expropiaciones de bienes demasiado costosas y no siempre posibles sin largos trámites, etc.; en ambos casos, los ferrocarriles se encuentran ante un dilema insoluble, que se traduce, por la ley, en el pago de indemnizaciones a los cargadores,

a la partida prevista en el clasificador de gastos, de modo que la cuenta de productos no es afectada y el monto total de las devoluciones efectuadas gravitan, como es lógico, solamente sobre el rendimiento neto y el coeficiente de explotación en el ejercicio a que se imputan.

Ya que, como el mismo ingeniero Fernández lo expresa, con razón, "la diferencia que este caso supone con el presentado en la tercera cuestión reside en que ahora hay que abonar su flete al otro ferrocarril" no insistiré en el análisis de sus números que resultan erróneos así como sus razonamientos, pero sí me veo en la necesidad de hacer resaltar un nuevo error a este respecto:

"El costo se ha determinado, dice el ingeniero Fernández, multiplicando el número de *tonelada-kilómetros* de un viaje descendente por el *costo medio por tonelada-kilómetro* que da la estadística."

"La ganancia que hubiera producido el vagón, agrega, se ha calculado en base a las hipotéticas ganancias por *vagón-mes*, motivo de la objeción 1ª y teniendo en cuenta las duraciones de los viajes retardados (31 y 33 días). A pesar de ser indiscutible el monto de esta disminución de ganancia, la he incluido tomando la misma base que el ingeniero Ramallo, para poner en evidencia el abultamiento de su cuenta. El cálculo hecho por éste se excede en considerar el costo indirecto en el caso de retardo igual al de transporte de mayor rendimiento, considerando arbitrariamente como vagón de *tráfico normal* al que cumple los plazos legales con la carga que se le atribuye en base al planteo del problema. Además carga dos veces el flete a pagar al Ferrocarril Central Argentino, olvidando que devolver lo cobrado no es una pérdida efectiva, sino la reducción a cero del producto del transporte: las pérdidas se integran con los desembolsos y disminución de ganancia."

El nuevo error del ingeniero Fernández, además de su *teoría* de que siendo: $P = F - X$, cuando $X = F$ resulta $P = 0$, es objetar que se compute dos veces la proporción debida al F. C. C. A., cuando esto precisamente constituye un recargo excesivo, pero reglamentario, para el F. C. C. N. A., que ocasionó todo el retardo del transporte, pues, como se ha dicho: una vez se devuelve por el F. C. C. A. al cargador todo el flete de Ledesma a Retiro, que incluye naturalmente la proporción del F. C. C. A., y otra vez se le reembolsa al F. C. C. A. por el F. C. C. N. A., por intermedio de la Oficina de Ajustes, la misma proporción del flete que no ha tenido por que perder, en lo cual no hay nada de extraordinario.

Para terminar con las objeciones a esta cuarta cuestión, el ingeniero Fernández dice *en conclusión*:

"El monto calculado por el ingeniero Ramallo es sumamente

que no está en su mano evitar y que necesariamente sólo representan el encarecimiento del costo del transporte.

Dejando de lado estas causas sistemáticas de demoras que las empresas ferroviarias son las más interesadas en salvar de un modo permanente y con el margen de previsión que siempre han tenido para apreciar los coeficientes de crecimiento de la actividad económica de sus propias zonas de explotación, quedan las causas accidentales a las cuales debe referirse especialmente el cuestionario formulado, que son las que afectan principalmente a la marcha de los trenes, es decir a los servicios de "movimiento" y "tracción" en el ferrocarril.

Las empresas, al estudiar y confeccionar los horarios de sus trenes de carga, no solamente prevén para los mismos los tiempos necesarios para las operaciones de cruces, maniobras, cambios de locomotoras, relevos de personal, aprovisionamiento de agua y combustible, etc., sino que también procuran salvar cualesquiera de las múltiples causas imprevistas que determinan demoras a los mismos acordando, en determinadas estaciones cabeceras o estratégicas, un margen de permanencia que sirva para recuperar los atrasos en que haya podido incurrirse sobre las velocidades efectivas de circulación establecidas.

Pero existen factores que escapan a toda previsión y que por su carácter no pueden evitarse, p. ej.: un cruce no efec-

exagerado. La pérdida relativa correspondiente al tráfico de los 10 vagones cargados de azúcar en las condiciones de la pregunta formulada es:

Vía Tucumán: \$ 32.968,80 *m/n.* en vez de \$ 53.372,70 *m/n.*

Vía Santa Fe: \$ 23.352,10 *m/n.* en vez de \$ 50.419,60 *m/n.*

además teniendo en cuenta la situación real del F. C. C. N. A. (en estas sumas va incluida una ganancia que no es normal como pérdida virtual) puede decirse que los valores hallados representan un *máximum.*"

"Finalmente, como la tarifa total por vía Santa Fe es de \$ 49,63 *m/n* la tonelada, mientras que por vía Tucumán es de \$ 57,54 *m/n* los transportes seguirán la primera vía, ya que el artículo 221 del Reglamento General de Ferrocarriles obliga a la empresa a efectuarlo por la vía que tenga tarifas más bajas, en caso de disponer de varias. De modo que el valor máximo de la pérdida estaría representado por los \$ 23.352,10 *m/n* que corresponden a la vía Santa Fe."

A esto puede decirse únicamente: dado que son evidentes los errores fundamentales de concepto en que basa sus cálculos el ingeniero Fernández, el valor máximo de la pérdida estaría representado por los \$ 50.419,60 *m/n* que corresponden a la vía Santa Fe, en el F. C. C. N. A.

Para terminar haré notar un nuevo y último error del ingeniero Fernández, y es que el art. 221 del Reglamento General de Ferrocarriles se refiere a *las varias vías de una misma empresa* y no a las de empresas distintas, pues sería absurdo pensar que el reglamento podría obligar a un ferrocarril a despojarse de su tráfico para entregárselo a un competidor.

C. M. R.

tuado en la estación asignada en el itinerario, la mayoría de las veces provocado por atrasos en algunos minutos de un tren de categoría privilegiada, como lo es uno de pasajeros (art. 42 A y 47 del Reglamento General de Ferrocarriles); la inobservancia de los tiempos de recorrido por deficiencia accidental de la locomotora, o por que lo impiden las condiciones desfavorables del tiempo, el recalentamiento de un eje, los descarrilamientos u otros accidentes, son otras tantas causas que determinan atrasos que, en general, son progresivos para el tren que los sufre a fin de tratar de localizarlos para que no perjudiquen en mayor escala al servicio. (v. art. 46 R. G. F.)

Las imposiciones que rigen la reglamentación decretada por el P. E. Nacional sobre el trabajo del personal ferroviario, contribuyen, por otra parte, a aumentar los inconvenientes en la marcha de los trenes e impiden a veces, el mejor aprovechamiento de los elementos de tracción y transporte: Los horarios están confeccionados de manera que el personal de locomotoras y guardatrenes puedan realizar un determinado recorrido dentro del tiempo que les acuerda la reglamentación para cada período de trabajo, pero precisamente las causas de fuerza mayor apuntadas impiden el cumplimiento de este propósito y entonces se produce uno de los inconvenientes más graves para el servicio: El personal, ejerciendo un derecho que le acuerda la reglamentación, expirado el período de trabajo, "*planta*" y toma su descanso en el lugar en que cumple sus horas de servicio, lo que trae como consecuencia la demora de *catorce horas* de todo un tren y su correspondiente locomotora, con las consecuencias que eso importa para el transporte y el aprovechamiento de los elementos de la tracción y del tren rodante.

Esto supone a veces el envío de personal de relevo, pero, en todo caso, se refleja sobre las provisiones hechas para los ciclos de trabajo y descanso normal en los diagramas de todo el personal de tracción y de trenes, y sobre el movimiento general de trenes y locomotoras de la sección en que la demora se produjo.

Por otra parte, por tratarse de hechos accidentales toda su tramitación se hace telegráficamente, con el recargo de trabajo para el personal afectado, además del desvío que significa de las atenciones ordinarias que las exigencias del servicio normal impone a las superintendencias locales de los servicios directamente responsables de la exacta circulación de los trenes, las cuales deben justificar y explicar ante la superioridad del ferrocarril los motivos de las omisiones cometidas, pues la Empresa a su vez es responsable ante la Dirección General de Ferrocarriles del servicio general de los trenes, de acuerdo con las disposiciones del capítulo II del Reglamento General de Ferrocarriles.

Además de las responsabilidades ante las autoridades administrativas que efectivamente pueden ocasionar las demoras a la administración del ferrocarril, la perturbación que éstas producen en el aspecto puramente burocrático interno

de la empresa se traducen: en la reliquidación del tráfico demorado y devolución de los fletes (mayor trabajo para los servicios de Contaduría); investigación prolija de las causas de la demora y deslinde de las responsabilidades a los fines de la imputación de las mismas y de los gastos que la demora ha producido (mayor trabajo para los servicios de Tráfico, Movimiento y Tracción); análisis y discusión de los importes a devolver por las oficinas de la administración ferroviaria con los "Departamentos" de la misma y con los otros ferrocarriles, (mayor trabajo para el Departamento Comercial); y, finalmente, si la demora es llevada ante los estrados judiciales, mayor trabajo para el Departamento de Asuntos Legales.

Se ve, pues, que los ferrocarriles, cuando demoran la carga, en el pecado llevan su penitencia, y ésta es tan intensa que no sin razón la Dirección General de Ferrocarriles ha debido usar de alguna tolerancia, estableciendo "a los efectos de las penalidades" la que prescribe el art. 225 A del Reglamento General de Ferrocarriles.

Debo reiterar, para terminar este estudio, algunas observaciones ya hechas, a fin de que a las conclusiones numéricas a que se ha llegado se les dé el valor relativo que tienen, y no se pretenda ver en ellas el reflejo exacto de los resultados generales de la explotación de los ferrocarriles a que se refieren, teniendo en cuenta que se ha deseado solamente contestar el cuestionario formulado, suponiendo que el tráfico *pueda realizarse reglamentariamente* en condiciones perfectamente normales en las distancias y situaciones propuestas, con relación al que se efectuaría con las demoras previstas, que deben suponerse puramente accidentales y no respondiendo, por lo tanto, a situaciones sistemáticas o permanentes.

A estas últimas debería vincularse especialmente, para ser consideradas, la magnitud de los plazos legales del transporte que, sin duda, resultan insuficientes si se contemplan las numerosas situaciones de hecho que el transporte ferroviario debe afrontar en las diversas zonas del país, de condiciones tan variables por su población y producción que hace prácticamente inaplicables a veces las prescripciones reglamentarias, especialmente en el servicio de los ramales de las líneas troncales, en las que, sin duda, la densidad del tráfico facilita su cumplimiento.

Otro tanto debe decirse de las tarifas que hemos aplicado, que no pueden ser consideradas como las tarifas medias que regulan el tráfico total de los ferrocarriles en cada sentido, por lo cual los resultados numéricos obtenidos podrían suponerse exagerados, pero como ya lo hemos dicho, tales números sólo tienen un valor demostrativo para apreciar la relatividad de las situaciones que contemplan, observación que alcanza también a la utilización de los vagones en el tiempo, para realizar efectivamente un determinado número de viajes mensuales, que corresponde en cada ferrocarril a las características de su tráfico, a la capacidad de sus elementos de trans-

porte y acomodos, y a la organización de sus servicios, que depende, en parte, de la disposición de su red de vías, tanto para el desarrollo de su propio tráfico local como del combinado con otras empresas, para servir los mercados del intercambio económico.

Y, finalmente, debe tenerse presente el carácter de *virtuales* que hemos asignado a algunos de los perjuicios señalados que las demoras producen, considerando sólo lo que pudo hacerse y no se hizo por causa de las mismas (*).

C. M. RAMALLO

Buenos Aires, octubre de 1927.

(*) NOTA N° 7. — El ingeniero Fernández sintetiza sus observaciones a esta cuestión, al analizar las formuladas, en la siguiente *conclusión*:

“Como síntesis de lo expuesto podemos establecer que los inconvenientes y pérdidas posibles de la empresa por las causas y los efectos de las entregas con retraso dependen, en primer lugar, de su organización, y en segundo, de causas accidentales inevitables, siendo predominante la acción de los primeros. Por tanto, de ella misma depende el reducirlos al *mínimum*, siendo concurrente a ese fin la acción de las penalidades legales establecidas. La aplicación rigurosa y repetida del artículo 188 del Código de Comercio puede tener, a este efecto, saludables consecuencias, provocando una reacción de los dirigentes, tendiente al perfeccionamiento del mecanismo complejo de la empresa con la consiguiente supresión de las causas sistemáticas de las demoras y muchos de los accidentes.”

En cuanto a mi opinión sobre el asunto es: de que “la aplicación rigurosa y repetida del art. 188” apoyado en el art. 846 (prescripción de las acciones de indemnización) del Código de Comercio no puede tener sino que tiene indudablemente *saludables consecuencias* para los profesionales del reclamo y en este sentido la he exteriorizado con anterioridad en la publicación a que me he referido al principio de este estudio: *Sobre posibles modificaciones de algunos artículos del Código de Comercio, relativos al transporte ferroviario* y entre ellas la del artículo 188, de aplicación en este caso, permitiéndome aconsejar, por las razones indicadas en esa oportunidad, que la fórmula que traduce el mandato legal vigente para calcular las devoluciones por demoras, a efectuarse por las empresas de ferrocarriles que, como hemos visto, es:

$$X = \frac{FR}{2T},$$

fuera substituída por la siguiente:

$$X = \frac{(F-G) R}{2T};$$

en cuyas fórmulas los símbolos significan:

X = importe de la suma de dinero a devolver.

F = flete pagado.

R = retardo incurrido, en horas, sobre el tiempo total permitido para el transporte.

G = costo directo del transporte en el ferrocarril.

T = tiempo legal del transporte.

Además de esto he propuesto también que el art. 187 del Código fuera completado con la siguiente prescripción: La entrega de los efectos, su recepción y el pago del precio del transporte, *sin reservas por parte del destinatario*, extinguen contra el ferrocarril toda acción proveniente del contrato de transporte, salvo los casos de avería o pérdida parcial a que se refiere el art. 183 o de retardo en la entrega cuando en este último caso el destinatario haya notificado al porteador, por acta extrajudicial o carta certificada, su protesta motivada dentro de los treinta días de la fecha de la recepción de la carga.

C. M. R.

Buenos Aires, octubre 1928.
