C E S P A

Centro de Estudios de la Situación
y Perspectivas de la Argentina

ISSN 1853-7073

ANTE UN NUEVO CICLO: DELINEANDO UN FUTURO PARA EL FERROCARRIL INTERURBANO EN LA ARGENTINA[1]

Alberto Müller - CESPA-FCE-UBA

DOCUMENTO DE TRABAJO Nro. 42

Junio 2015

[1] Lautaro Chittaro colaboró con el acopio de información para este trabajo, y revisó una versión anterior.

1. OBJETIVO: EL FERROCARRIL ANTE UNA NUEVA ETAPA 4
2. 60 AÑOS DE ACTIVIDAD FERROVIARIA: UNA BREVE RETROSPECTIVA 6
i. Cuatro décadas de gestión estatal 7
a) 1948-1958 – Transición y definición institucional 8
b) 1958-1975 – El programa desarrollista 12
c) 1976-1983 – Redireccionamiento y ajuste 17
d) 1983-1989 – Debacle y fin 21
ii. El nuevo ciclo privado 23
a) Las concesiones de carga 26
b) El ferrocarril metropolitano 31
c) El ferrocarril interurbano de pasajeros 34
iii. Conclusión 37
3. VIABILIDAD Y JUSTIFICACIÓN DEL FERROCARRIL INTERURBANO 42
i. Consideraciones iniciales: cargas y pasajeros 42
ii. Marco conceptual 45
iii. Objetivo 49
iv. Abordaje metodológico 53
a) Relevamiento de la demanda de carga por automotor 54
b) Determinación del tráfico derivable 56
c) Costeo de diferentes escenarios de asignación de tráfico 57
v. Resultados obtenidos 62
iv. Conclusiones 68
4. LINEAMIENTOS DE UN PROGRAMA DE LARGO PLAZO PARA EL FERROCARRIL DE CARGAS 70
i. La inversión 71
ii. El plazo de ejecución y las necesidades de financiamiento 74
iii. Organización institucional 81
iv. Las políticas para el transporte terrestre de cargas 87
a) Lineamientos para una política ferroviaria 87
b) Lineamientos para una política para el automotor de cargas 88
v. Las recientes reformas institucionales, frente al programa de recuperacíón ferroviaria 89
5. A MODO DE CIERRE 92

Apéndice I: Estimación de los costos de movilidad del camión 94
Apéndice II: La inversión en ausencia del programa de recuperación ferroviaria 100

1. OBJETIVO: EL FERROCARRIL ANTE UNA NUEVA ETAPA

El transporte ferroviario en la Argentina constituyó una instancia central del patrón productivo y societario alrededor del cual se organizó la Argentina moderna. Luego de unos primeros 25 años de lento desarrollo, tras la construcción de la primera línea en 1857, la red ferroviaria se expandió vigorosamente hasta la Primera Guerra Mundial, de la mano básicamente de la inversión privada. El crecimiento persistió, a un ritmo mucho más moderado, en los 40 años siguientes, en gran medida por iniciativa estatal; hacia fines de la década de 1950 se alcanzó el mayor desarrollo del sistema (algo menos que 44.000 km de líneas), si bien la red ya había adquirido una configuración definida a principios de los años '40.

El Estado Nacional asume el control pleno del sistema en un proceso que se inicia en 1947 y culmina 4 años después. En 1957 se constituye una única empresa ferroviaria estatal. El ferrocarril inicia así un gradual proceso de renovación y modernización, que culminará con la sustitución de buena parte del material remolcado y la dieselización de la tracción, contabilizándose también algunas iniciativas de mejoramiento, sobre todo en el ferrocarril metropolitano.

Pero en la década del 60, comienza también un proceso de reajuste, que reduce progresivamente la presencia y magnitud de la actividad, tanto en términos de red como de servicios. Éstos pasan a concentrarse más y más en la atención de cargas masivas y pasajeros de líneas troncales; sólo el servicio metropolitano de Buenos Aires conserva en lo fundamental la configuración alcanzada en la década de 1950. Este reajuste se acelera durante la gestión de la última dictadura militar y luego por las reformas económicas de la década de 1990, que llevan a una drástica redefinición institucional, al sustituir la empresa estatal por un conjunto de concesionarios básicamente privados. Buena parte de estas concesiones han revertido al Estado en los últimos 10 años.

Hoy día, el ferrocarril es un oferente marginal, dentro del conjunto de la actividad del transporte terrestre; participa con cerca del 5% del transporte de cargas terrestres, y en grado mucho menor en el de pasajeros interurbanos. Sólo en el caso del transporte metropolitano de Buenos Aires cumple una función relevante[2] (y aun así, la importante desmejora del servicio observada en la última década no ocasionó situaciones críticas insolubles, aun cuando fue evidente la caída en la calidad de vida de los usuarios).

Este proceso de involución fue objeto de debate, con posiciones fuertemente encontradas. Hubo quienes defendieron el redimensionamiento como algo inevitable, dada la consolidación

[2] En Müller (2011) se estima que para 2006, período en el que el ferrocarril metropolitano mantenía aún cierta calidad en las prestaciones, cerca del 20% de los viajes que ingresaban desde el Conurbano Bonaerense a la Ciudad de Buenos Aires se realizaba por ferrocarril.

del automotor como alternativa técnica y económicamente apta, y hubo los que sostuvieron que ello respondió a una distorsión, que impidió aprovechar plenamente las potencialidades del modo ferroviario (cuando no se explicó este proceso como consecuencia de intereses concretos, vinculados a la industria automotriz y al desarrollo de la red vial).

Nuestra apreciación acerca de la evolución ferroviaria será crítica. Las decisiones tomadas – más allá de si respondieron o no a intenciones explícitas de reducir la escala del ferrocarril – esquivaron la cuestión fundamental acerca del rol esperable del sistema ferroviario, primando más motivaciones externas, en particular las de orden fiscal.

Pero más allá de estas apreciaciones en el plano histórico, la pregunta relevante es *qué hacer con el sistema ferroviario de hoy día*. Esto requiere separar cuidadosamente el debate histórico del referido a las perspectivas ferroviarias de aquí en más. Más allá de su pasado más o menos glorioso, ya hemos mencionado que el ferrocarril argentino desempeña hoy día un rol poco significativo dentro el transporte de cargas de la Argentina; y su presencia en el transporte interurbano de pasajeros es casi inexistente. Urge entonces aportar elementos para establecer si esta situación es deseable, inevitable, o si por el contrario implica desaprovechar potencialidades de este modo de transporte. Aun si el actual cuadro es el resultado de políticas equivocadas – y de un abandono generalizado de la inversión ferroviaria – esto no obsta para que debamos evaluar el qué hacer con el ferrocarril con los datos de esta realidad.

Sólo el sistema metropolitano de Buenos Aires tiene un rol importante, definido y aceptado, y de hecho es – como veremos – el segmento de la actividad ferroviaria que menos cuestionamientos ha recibido, por lo que su trayectoria se ha separado claramente de la del resto del sistema.

En este artículo, trataremos entonces la "cuestión ferroviaria", con eje en el transporte interurbano, en particular el de cargas.

Inicialmente, presentamos una breve retrospectiva de evolución ferroviaria, cubriendo la nacionalización y el posterior retorno al sector privado. Realizaremos así una breve evaluación de este curso histórico.

Seguidamente, encaramos la cuestión de la viabilidad y justificación del ferrocarril. El último apartado presenta las conclusiones, a la vez que formula algunas recomendaciones.

Más allá del interés en general de esta temática, este trabajo se inscribe en una instancia particular de la historia ferroviaria. Tras unos 90 años de gestión mixta privado-estatal (con preponderancia del sector privado), 40 años de protagonismo estatal excluyente y 20 de ostensible retiro del Estado, una nueva etapa parece estar en ciernes. Gran parte del ferrocarril metropolitano ha regresado a la órbita estatal, así como también cerca del 50% de la red interurbana (aun cuando la participación estatal en el tráfico es considerablemente más baja).

Asimismo, el Estado ha constituido nuevas unidades empresarias, en un proceso que ha culminado recientemente con la creación de una empresa *holding* de aquéllas, cuyo nombre – Ferrocarriles Argentinos S.E. – evoca al operador estatal objeto de la privatización realizada hace dos décadas, e institucionaliza la política de re-involucramiento del Estado Nacional iniciada hacia 2008.

Esta nueva etapa conlleva la pregunta acerca del qué hacer con el ferrocarril; esperamos que este trabajo aporte para una respuesta.

2. 60 AÑOS DE ACTIVIDAD FERROVIARIA: UNA BREVE RETROSPECTIVA

Como hemos visto, el desarrollo ferroviario argentino reconoce tres grandes fases. La primera corresponde a la constitución del sistema, a cargo fundamentalmente del sector privado, pero con presencia subsidiaria del Estado. Este período comienza con el establecimiento de este modo de transporte en 1857, y culmina con la nacionalización completa del mismo, realizada entre 1947 y 1951 (en este año, la única red a cargo de un estado provincial es anexada al ferrocarril estatal nacional).

La segunda fase comprende cerca de 40 años de gestión estatal exclusiva (desde 1947 a 1990).

A partir de 1990, se produce el otorgamiento de concesiones ferroviarias al sector privado, retirándose el Estado Nacional de la actividad, en cuanto operador. Tres administraciones provinciales (Chaco, Buenos Aires y Río Negro) mantienen en operación servicios a su cargo, todos ellos de pasajeros interurbanos.

No tenemos un punto preciso que marque el cierre de esta etapa (en general, ésta es tarea de historiadores, no de analistas contemporáneos). Pero a partir de mediados de la década de 2000 se inicia la reversión de buena parte de las concesiones. En 2008, se crean dos empresas públicas: la Administradora de Infraestructura Ferroviaria Sociedad del Estado (ADIF) y la Operadora Ferroviaria Sociedad del Estado (SOF); esto marca el retorno del Estado Nacional a la operación ferroviaria, algo que había dejado 15 años antes. En 2013, se constituye la empresa Belgrano Cargas y Logística S.A, que opera tres redes ferroviarias de cargas que habían retornado a la órbita estatal. En el corriente año 2015, como ya hemos mencionado, se crea por ley Ferrocarriles Argentinos Sociedad del Estado, como una suerte de *holding* de las empresas anteriormente mencionadas. Esta nueva empresa no comporta por si misma un salto tan tajante como fuera la nacionalización ferroviaria de 1947-48; pero no parece haber dudas de que es una señal en el plano institucional de un nuevo ciclo.

Podemos proponer entonces que la tercera fase, que podríamos denominar como de "reprivatización", ha concluido; su duración en definitiva es de cerca de dos décadas (1990-2010).

Dejaremos de lado ahora la primera fase – el verdadero "periodo clásico" del ferrocarril argentino – por cuanto es ya historia lejana[3], y nos concentraremos en las dos siguientes, el período estatal y el de la reprivatización. Reseñaremos inicialmente el ciclo estatal, para luego abordar la reprivatización. Seguidamente, en las conclusiones, indicaremos algunas características de la nueva etapa que se abre en los últimos años.

i. Cuatro décadas de gestión estatal

En los tiempos de la nacionalización ferroviaria (1947-1948), el modo ferroviario transportaba un nutrido volumen de cargas; ellas comprendían desde graneles primarios hasta productos industriales, totalizando cerca de 34 millones de toneladas (1947). Sin embargo, ya en ese período había dejado de ser una opción sin contendientes. El impetuoso desarrollo del camión en la década del '30 – aun con un incipiente desarrollo de la red vial pavimentada – había horadado una parte significativa del mercado antes monopolizado por el ferrocarril.

Muy aproximadamente, puede estimarse que hacia finales de la década de 1940 el ferrocarril transportaba el 50% de las cargas terrestres[4]. Los graneles primarios (agrícolas y minerales) representaban en 1952 cerca del 25% del total de ton-km.

Ahora bien, para caracterizar la fase estatal proponemos distinguir cuatro etapas. Ellas son las siguientes (se incluye una breve caracterización de lo ocurrido en cada una de ellas)[5]:

a. 1948-1958 – Transición y ajuste institucional: se inicia lentamente la modernización ferroviaria, a la vez que se estipula, luego de vaivenes, un esquema institucional que permanecerá en el período estatal. La escala del sistema ferroviario permanece relativamente estable.
b. 1958-1975 – El programa desarrollista: se producen los avances más significativos en términos de modernización, a la vez que se concretan algunas medidas de redimensionamiento, en términos red, servicios de pasajeros y personal

[3] Existen numerosos trabajos sobre esta fase, muchos más que sobre la historia siguiente. Remitimos al texto de López y Waddell (2007), como una referencia reciente.
[4] Esta estimación surge de proyectar la participación verificada en 1965 (según Plan Nacional de Transporte), asumiendo un crecimiento anual de las cargas totales de 2%. Según estimaciones propias, la participación del ferrocarril en el transporte de granos entre 1948 y 1950 fue de 58%.
[5] Esta periodización ha sido discutida en Müller (2014), de donde se extrae el contenido de este apartado.

c. 1976-1983 – Redireccionamiento y ajuste: se produce un fuerte ajuste en la escala del servicio ferroviario, a la vez que concretan algunas medidas que consolidan la modernización del sistema.
d. 1983-1989 – Debacle y fin: en el contexto de una difícil situación económica, el ferrocarril padece los efectos de una creciente desinversión (más allá de la concreción de una importante electrificación), decayendo en consecuencia la calidad de las prestaciones e incurriendo en un creciente desfinanciamiento.

A continuación, bosquejamos lo ocurrido cada una de estas etapas.

a) 1948-1958 – Transición y definición institucional

El período en que se inicia la operación del ferrocarril estatal coincide con el fin de los "tres años gloriosos" del primer gobierno peronista. Luego de tres años de expansión económica, en un marco de creciente inestabilidad de precios, el cambio de las condiciones internacionales y la escasa capacidad de respuesta de la economía se traducen en un estancamiento, jalonado por una recesión en 1952. A partir de entonces, se comienza a construir un modelo de política económica que apunta a la sustitución de importaciones con involucramiento de capital externo; un modelo que permanecerá, con variantes, hasta 1975. Pero en este período, esto es aún incipiente. Es así como la década de 1950 es virtualmente una década perdida.

En el plano político, este período se ve atravesado por la gran ruptura que significó el régimen justicialista, que podríamos calificar como una suerte de autoritarismo plebiscitario. Cambian radicalmente las prácticas políticas, produciéndose una suerte de convergencia entre partido y gobierno, bajo el fuerte liderazgo carismático de Juan Domingo Perón. Luego de tentativas infructuosas, una de ellas particularmente sangrienta, en 1955 un golpe de estado victorioso depone al líder justicialista, e instaura un régimen militar, que entregará el poder a un presidente electo en un acto donde el peronismo se encontrará proscripto. Un año antes, se había procedido a derogar la Constitución que el justicialismo había sancionado en 1949.

La nacionalización implicó absorber un número relativamente amplio de empresas, de diferentes tamaños: se trataba de 18 unidades que, aun perteneciendo en algunos casos a un único grupo dominante, no habían avanzado en términos de integración operativa, como así tampoco en la normalización de materiales. Sólo en la década del 40 los cuatro ferrocarriles de trocha ancha de mayor dimensión (Ferrocarril Sud, Ferrocarril Oeste, Ferrocarril Buenos Aires al Pacífico y Ferrocarril Central Argentino) habían planteado un diseño unificado de coches de pasajeros, pero sin concretar incorporación alguna.

La agenda de reorganización era entonces amplia. En un sistema donde imperaban tres trochas principales y que era a la vez muy extenso y muy poco denso, se demandaba definir si se crearían agrupamientos por trocha o si en cambio se ratificarían las organizaciones preexistentes.

Se inició entonces un proceso de marchas y contramarchas, carente de una estrategia clara, y posiblemente atravesado por pujas interburocráticas. Esto no deja de ser notable cuando se lo compara con lo ocurrido en otros sistemas nacionalizados, donde la organización unificada fue la norma; éste es el caso temprano de los ferrocarriles alemanes o italianos (más allá de la subsistencia de líneas regionales de corto alcance), como así también el de los ferrocarriles franceses[6].

El golpe de estado de 1955 encontró entonces al ferrocarril dividido en ocho empresas independientes. Esta configuración permaneció hasta que en 1957 se creó la Empresa Ferrocarriles del Estado Argentino (E.F.E.A.), entidad que con algunos cambios de nombre – el más duradero fue F.A. (Ferrocarriles Argentinos) – fue la organización que operó al ferrocarril estatal, pero ya en la etapa siguiente de nuestra periodización. Esto dio inicio a un lento proceso de centralización de las decisiones, retirando autonomía a las administraciones de cada línea, algo que se verificó en la etapa siguiente.

El ferrocarril que recibe el Estado no es propiamente obsoleto; pero se encuentra envejecido. Enfrenta una agenda de reposición, pero también de modernización y normalización, en particular en lo referido a la incorporación de la tracción diésel, a la adopción de sistemas de manejo de cargas a granel y a los sistemas de señalamiento. Asimismo, es una red extensa y de baja densidad, lo que conlleva discutir también la cuestión del dimensionamiento.

¿Cuál fue entonces la agenda operativa y de inversión en este período de redefinición institucional? Como cabría esperar, hay una clara continuidad con la época previa a la nacionalización, básicamente porque organizaciones como el ferrocarril no tienen capacidad de mutar en forma acelerada. El ferrocarril enfrentó una demanda relativamente estancada – aunque no propiamente declinante – de transporte de cargas, y un acelerado crecimiento de la demanda de transporte de pasajeros, en particular en la red metropolitana de Buenos Aires, al calor de su ostensible crecimiento demográfico[7].

Esta demanda en conjunto creciente fue enfrentada antes que nada con el parque heredado, consistente de material incorporado en su mayoría antes de 1930; en una escala mucho más reducida habían ingresado los coches motores a tracción diésel, una novedad tecnológica de la década de 1930.

[6] Véase al respecto Robert (1964)

[7] El área del Conurbano de Buenos Aires, ámbito donde se desarrolla la mayor parte de la red metropolitana del ferrocarril, vio duplicar su población entre los censos de 1947 y 1960.

De todas formas, y luego de algunos tímidos ensayos en la época privada, la gestión estatal comenzó a incorporar tracción diésel en forma sistemática, siguiendo dos líneas paralelas. Por un lado, adquirió locomotoras construidas en el exterior, en lotes relativamente reducidos, iniciando una práctica de diversificación de marcas y modelos que persistió en el tiempo. Por el otro, se diseñaron y construyeron locomotoras en el medio local, dando lugar a una incipiente industria de fabricación de locomotoras que luego tomaría más vuelo.

En total, se incorporaron 479 unidades diésel, sólo dos de las cuales fueron diseñadas y construidas en el país (con alta proporción de componentes importados)[8]; a ello debemos adicionar la importación de 26 trenes motores[9]. De todas formas, hubo espacio para el ingreso de un último lote de 95 locomotoras a vapor, de procedencia inglesa[10]. Esto puede compararse con un stock total de 3.600 locomotoras en el momento de la nacionalización.

El que coexistieran adquisiciones de tracción a vapor y diésel no debe sorprender, porque se dio en muchos otros sistemas ferroviarios[11]. Pero un aspecto destacable es la gran diversidad de marcas y modelos de locomotoras diésel, a pesar de la reducida escala de las adquisiciones. Pueden reconocerse 8 marcas y 15 "series" distintas[12]. Esto representó una complejidad importante para las tareas de mantenimiento, agravadas por la carencia de talleres especializados, y se tradujo en índices elevados de indisponibilidad, aun en el caso de material nuevo[13] (al margen de compras de muy mala calidad, que también las hubo).

En el caso del parque remolcado de pasajeros, registramos también esta suerte de "doble vía". Por una parte, un taller ferroviario de trocha angosta da a luz una producción no muy amplia (cerca de 50 unidades) de coches metálicos. Esto fue una novedad, puesto que, con la excepción de una incorporación de fines de la década del 20 por el Ferrocarril Central Argentino, la virtual totalidad del parque remolcado de pasajeros era de madera al momento de la nacionalización. Por el otro lado, un amplio contrato con el gobierno de los Países Bajos originó la importación de 415 coches de pasajeros, mayormente para la trocha ancha[14]. Como aspecto peculiar, señalemos que estos coches holandeses respondieron al diseño que en la década de 1940 habían elaborado las empresas de trocha ancha, según ya se mencionara. Estas cifras de incorporaciones solo representaron una modesta reposición, si se tiene en cuenta que

[8] Fuente: información tomada de www.portaldetrenes.com.ar.
[9] Información: http://misdiasenlavia.blogspot.com.ar/2008/04/trenes-diesel-para-los-ferrocarriles.html [última visita 4/11/2014]
[10] Fuente: MOSP (1962).
[11] Los primeros ensayos de tracción diésel se remontan a la década de 1920; pero la mayoría de los emprendimientos ferroviarios del mundo sólo abandonó esta alternativa entre los años '50 y '60.
[12] Entendemos por "serie" a un conjunto de locomotoras que, sin ser iguales, comparten un diseño básico común, lo que en general facilita las tareas de mantenimiento y reposición.
[13] Ver MOSP (1962).
[14] Fuente: http://www.oocities.org/andres7928/coches_werkspoor.htm [última visita 4/11/2014]

el stock preexistente era de 4.000 coches, la mayoría de los cuales, como dijimos, era de madera.

En lo referido a parque de tracción eléctrica para el ferrocarril metropolitano, se concretan incorporaciones por 87 coches, de los cuales 21 eran material de segunda mano.

Un ferrocarril "levemente más moderno" es entonces el que asoma en 1958; pero básicamente es un ferrocarril que, reorganizado, opera con pautas muy similares a las de la década anterior[15]. Cuenta con 43.900 km de líneas, una extensión superior en 1.000 km a la de 1948[16].

El tráfico de pasajeros crece, sobre todo el de los servicios metropolitanos de Buenos Aires. Ya el tráfico de cargas muestra al principio estancamiento, y luego una gradual caída. Los graneles primarios ven crecer su participación del 25% al 32%, entre 1952 y 1958.

El personal aumenta un 27% a lo largo del período. La productividad del personal es comparable a la de sistemas como el indio[17]. Se trata además de un ferrocarril deficitario. La relación entre gastos e ingresos se sitúa durante la gestión del gobierno peronista (1948-1955) en un valor medio de 1,25; en los tres años del gobierno militar posterior (1955-1958), este promedio sube a 1,77[18]. Esta relación deficitaria se mantendrá – con oscilaciones marcadas – a lo largo de toda la gestión del Estado.

La Tabla 1 presenta los principales indicadores del sector, en este período de transición y ajuste institucional.

[15] Fuentes de los datos siguientes, según corresponda: Anuarios estadísticos y boletines de Ferrocarriles Argentinos (varios años), MOSP (1962), Presidencia de la Nación-CONADE (1965) y López y Waddell (2007).

[16] Entre las líneas incorporadas, puede mencionarse el completamiento de una conexión con Chile. Se dio incluso el caso de alguna línea construida con anterioridad a la nacionalización, pero que entró en operaciones con posterioridad a ésta.

[17] Véase al respecto Ortiz (1958, págs. 186 y ss.).

[18] Waddell (ibídem).

Tabla 1 – Evolución de indicadores ferroviarios – 1948-1958

Año	Extensión de la red	Personal	Cargas	Pasajeros metropolitanos	Pasajeros interurbanos	Unidades de Tráfico	Densidad	Productividad	Coef. de explotación
	km	unidad	millones de ton-km	millones de pas-km	millones de pas-km	millones	UdT/Red	UdT/ Personal	Gastos/ Ingresos
1948	42.838	173.206	16.474	s.d.	s.d.	26.803	625.683	154.746	1,09
1949	42.838	184.418	16.325	8.266	5.360	29.951	699.169	162.408	1,31
1950	42.865	188.568	16.911	9.284	3.931	30.126	702.811	159.762	1,27
1951	42.855	184.734	16.429	s.d.	s.d.	30.405	709.485	164.588	1,38
1952	43.968	200.065	15.255	7.701	5.750	28.706	652.884	143.483	1,17
1953	43.952	198.871	15.016	7.828	5.826	28.670	652.303	144.164	1,17
1954	43.922	204.336	15.197	8.328	6.407	29.932	681.481	146.484	1,29
1955	43.930	209.856	15.392	8.697	6.065	30.154	686.410	143.689	1,33
1956	43.933	214.698	14.873	9.163	6.221	30.257	688.708	140.928	1,43
1957	43.938	217.998	14.346	9.324	6.132	29.802	678.274	136.708	2,02
1958	43.932	218.191	15.043	9.127	6.526	30.696	698.716	140.684	1,85

Fuente: estimación propia a partir de datos de FA, INDEC, Plan Larkin y Plan Nacional de Transporte de Corto Plazo.

b) 1958-1975 – El programa desarrollista

La mejoría global en el desempeño económico y la inestabilidad institucional son características en este periodo.

En términos económicos, este período será el de mayor éxito, dentro del ciclo de industrialización sustitutiva. Se morigeran las crisis atribuibles al sector externo, se avanza en la industrialización, se encaran importantes obras de infraestructura y se diversifica también la cuenta de exportación, dando lugar a un creciente peso de las manufacturas industriales.

En el plano político, la inestabilidad es la norma en este período. Ningún presidente logra concluir su mandato; ni siquiera lo consigue la dictadura militar que se inicia en 1966.

Tanto la expansión económica como la inestabilidad política se reflejan en el quehacer ferroviario: por un lado, en términos de reequipamiento y cierta modernización, y en una considerable rotación de las posiciones directivas por otro.

Organizativamente, se consolida la empresa unificada, al tornarse las antiguas administraciones de líneas en gerencias operacionales, que coexisten con un amplio conjunto de gerencias que las atraviesan (planeamiento, ferrourbanística, adquisiciones, talleres, etc.)[19].

[19] Como dato ilustrativo, recién a partir de 1969 se considera el tráfico de cargas como despachado por una única empresa. Hasta ese año, cada línea lo contabilizaba en forma separada; esto hacía que en el caso de tráfico que utilizara más de una línea (por ejemplo, un carguío de granos originados en la Línea Sarmiento pero despachado a

Este período asiste a un mejoramiento del estado de la infraestructura, con renovaciones en diversos tramos (sobre todo en el ámbito metropolitano), como así también a un empuje decisivo en cuanto a la reposición de material rodante, tanto tractivo como remolcado. Todo ello, en un clima que acompaña la implantación de un patrón desarrollista con cierto énfasis en la planificación, que se conserva (con variantes) a lo largo de este período institucionalmente turbulento.

Se incorpora un total de 788 locomotoras diésel[20], apuntando a la supresión de la tracción a vapor, algo que en realidad se verá concretado recién a inicios de la década del '80, ya fuera de esta etapa. Las fuentes de adquisición son diversas, y marcan la importancia que se asigna al proceso industrializador en el período:

- 407 locomotoras son adquiridas en el exterior, casi exclusivamente en Estados Unidos.
- 272 locomotoras son de diseño y fabricación nacional[21].
- 109 locomotoras, por último, son incorporadas por un contrato con la firma General Motors (Electromotive Division). Ellas fueron en su mayor parte fabricadas localmente, aun cuando la unidad motriz diésel fue siempre provista desde el exterior[22].

En cuanto a la diversidad de marcas y modelos, este segundo lapso presenta una tendencia a una mayor homogeneidad (poco menos de 2/3 de las incorporaciones corresponde a dos series únicamente). Por otro lado, debe señalarse que, en promedio, la potencia de las locomotoras incorporadas en este período es algo superior a la del período anterior.

El parque de coches de pasajeros es renovado en su gran mayoría (se incorporan cerca de 1.800 unidades); a esto contribuye la introducción no sólo de parque remolcado, sino también de 451 coches motores diésel. Una parte apreciable de este material es de fabricación nacional. Tanto en el parque remolcado como en los coches motores, se registra un nivel de normalización elevado. Las sucesivas renovaciones o mejoramientos de vías permiten incrementar las velocidades de los trenes interurbanos de pasajeros, logrando mejorar tiempos de viaje que habían decaído en la década anterior.

En el ámbito del ferrocarril metropolitano de Buenos Aires, se renueva parque de tracción eléctrica (aunque se mantiene en operación parque antiguo). El ramal urbano de la Línea Urquiza, de condiciones muy precarias, es reconstruido en su totalidad, en lo que constituye la

---

Bahía Blanca, utilizando la re de la Línea Roca), se lo contabilizara como dos despachos por separado. Esto no afectaba el cálculo de las toneladas transportadas, pero sí el de las toneladas y el de la distancia media.

[20] Fuente: información tomada de www.portaldetrenes.com.ar, y Cornejo y Villalba (2003). Debe señalarse que existen algunas discrepancias entre distintas fuentes, en cuanto a las locomotoras diésel incorporadas.

[21] La mayor parte de este lote corresponde a una "herencia" del proyecto de fabricación de locomotoras en el país de la década anterior.

[22] Una parte de estas locomotoras entró en operación ya en la etapa siguiente a la que estamos analizando aquí.

acción de modernización más contundente de este período. La participación de la industria local en lo referido a material rodante es sin embargo muy restringida.

Se moderniza el señalamiento, aunque en forma limitada a algunas líneas de la Región Metropolitana y en una única línea interurbana.

Por otro lado, se incorporan vagones para carga masiva, mediante sistema de tolvas, lo que se traduce en un cambio - largamente postergado - en el manipuleo de este tipo de cargas (v. gr., granos).

La red sufre un ajuste moderado, pasando de 43.900 km a 39.800 km. En 1970, por otro lado, se opera una reducción de alguna magnitud en los servicios de pasajeros de líneas secundaria, que se traduce en una caída de 38% de los pasajeros transportados (pero de 23% en los pasajeros-km). Los tráficos de carga también declinan, en un 23%. Se observa además una tendencia clara a la especialización en graneles primarios, que pasan de 32% a 44% del total de toneladas-km, entre 1958 y 1975[23].

El sistema ferroviario es objeto de dos ambiciosos programas. El primero (MOSP, 1962) es probablemente el más amplio plan de transporte que se ha formulado en Argentina hasta hoy. En lo referido al tema ferroviario, plantea una importante racionalización de la red, como forma de atacar su baja densidad, aun cuando no exhibe un sesgo muy marcado hacia las cargas; propone además una fuerte reducción de personal. Ese plan, conocido como "Plan Larkin" (por el nombre de quién lo dirigió, un coronel de origen estadounidense) se introdujo en una fuerte polémica, entre quiénes abogaban por un ferrocarril más pequeño y especializado, y quiénes defendían el *statu quo*. Este debate, anterior a la difusión del "Plan Larkin", se exacerbó en oportunidad de un plan de ajuste fiscal en 1961 que preveía una sustancial reducción de la escala del ferrocarril, en particular en la red. Esto motivó una prolongada huelga que algunos cifran – quizá exageradamente – como un punto de inflexión en la historia del ferrocarril argentino[24] (y que es considerada una respuesta a dicho Plan, algo impropio, dado que el mismo fue en realidad posterior).

Hubo de hecho una racionalización; pero su alcance fue más moderado de lo que habrían deseado sus promotores. El personal fue reducido en un 22%, al tiempo que la red fue recortada, como vimos, en menos de 10%.

El segundo plan que interesó al modo ferroviario fue el llamado Plan de Mediano Plazo, lanzado durante la gestión militar. Este Plan fue más propiamente un programa empresario para Ferrocarriles Argentinos, y apuntó, como lineamiento central, a la definición de una llamada "súper-red" troncal, que concentraría inversiones para lograr mejoras en los tiempos de viaje;

[23] Datos provenientes de registros estadísticos diversos de Ferrocarriles Argentinos.
[24] Waddell (2007, pág. 183).

también planteó la reducción de la red, a niveles que no se vieron concretado, en este período. Se previeron asimismo requerimientos de reequipamiento y renovación de vías; el último gran contrato de adquisición de locomotoras diésel se originó y diseñó en el ámbito de este Plan.

El ferrocarril dio así, en esta etapa, su "gran salto" (que resultó ser bastante moderado) hacia la modernización; en buena parte, la operación ferroviaria posterior se fundó en las inversiones realizadas en este período (con algún aporte verificado en la etapa posterior). Si bien no se logró la total dieselización de la tracción, por obra de la elevada indisponibilidad del parque de locomotoras (y de coches motores diésel), el avance en este período fue decisivo. Se lograron velocidades elevadas en algunos corredores para pasajeros (máximas de 130 km/h); las mejores velocidades medias de trenes interurbanos fueron de 80-85 km/h, aunque limitadas a pocos corredores. Al mismo tiempo, los progresos en cuanto a control de tráfico fueron mucho más limitados; aun varias en líneas metropolitanas continuó imperando el señalamiento mecánico heredado de la época privada (y de hecho, aún subsiste en algunos casos hoy día). Las renovaciones de parque no fueron aprovechadas, por ejemplo, para lograr acceso a nivel en líneas metropolitanas no electrificadas.

El estilo empresario no dejó de ser pesado y burocrático, como en los tiempos del monopolio ferroviario. Por otro lado, la cuestión de la baja densidad del ferrocarril no pudo ser superada: el achicamiento de la red fue en paralelo con la pérdida de tráficos.

El tráfico de pasajeros urbanos mostró oscilaciones importantes (en parte como resultado de un intermitente control sobre la evasión); en términos tendenciales, comparando el promedio 1958-60 y 1971-74[25], se evidencia una caída en el período del orden de 17%. Un factor que parece haber jugado aquí es una considerable recomposición tarifaria, y una expansión de la oferta del automotor colectivo, que se encontraba "reprimido" por dificultades de reequipamiento en la década de 1950.

El tráfico de pasajeros interurbanos – medido en pasajeros-km – se contrajo en 19%. En términos de pasajeros la caída fue bastante mayor (cerca de 33%); esto es el resultado del recorte de servicios en líneas secundarias realizado en 1970. Estas cifras se ven afectadas por otro lado por una fuerte expansión de la oferta en 1975; si se omite este año, la caída de la demanda está en el orden de 18%, siempre en términos de pasajeros-km. Esta caída, de todas formas, es atribuible a políticas explícitas de reducción de este tipo de servicios, antes que a caída en la demanda.

En cuanto al tráfico de cargas, hubo también una contracción entre los años indicados de 12%. Al mismo tiempo, volvió a incrementarse el peso de los graneles primarios; de representar el

[25] Adoptamos estos períodos para comparación a efectos de excluir los años 1961 y 1962, cuyos guarismos se ven afectados por la gran huelga ferroviaria de 1961; asimismo, preferimos descartar el año 1975, por el anormal proceso inflacionario que ocurre en el mismo.

32% del total en 1960 ellos alcanzaron en 1975 el 44%. Si a éstos les agregamos algunos productos industriales "típicos" para el transporte ferroviario (cemento, cal, azúcar y vino), en conjunto comprenderemos el 65% del total de toneladas-km. En otros términos, el ferrocarril avanzó, dentro de un proceso de caída moderada de los volúmenes de tráfico, hacia una decidida especialización. Los productos no mencionados anteriormente (esto es, los que no son graneles primarios o industriales "típicos") redujeron su volumen de tráfico en 44%, entre 1960 y 1975.

Al caer el personal en mayor medida que los tráficos, su productividad creció alrededor de 20%, llegando a un valor máximo en 1969; éste fue así el año de menor déficit en todo el período (el coeficiente de explotación llegó a 1,35). Sin embargo, en promedio, el déficit fue superior al de la etapa anterior, siempre en términos del coeficiente de explotación. Esto parece deberse a diversos factores, entre los que cabe mencionar el deterioro relativo de la tarifa, con relación al salario (más allá de lo ocurrido con las tarifas del transporte metropolitano)[26]. Una posible razón de esto residiría en la creciente competencia por parte del camión, pero también en la especialización en cargas de bajo valor, lo que redundaría en menores tarifas por tonelada-km.

Por otro lado, una explosión hiperinflacionaria de 1975, al ser acompañada por un retraso considerable en las tarifas, llevó al déficit ferroviario a un nivel fuera de escala; los ingresos del ferrocarril cubrieron en ese año solo el 37% de los gastos corrientes.

En definitiva, durante el período se produjo una modernización acotada, con logros y cuentas pendientes, y con un deficiente desempeño financiero. Este cuadro fue la base para que, de la mano de una importante torsión en el patrón económico a partir de 1976, se ejecutara un amplio recorte de la actividad ferroviaria.

La Tabla 2 resume las estadísticas del sistema ferroviario durante la etapa desarrollista.

[26] Véase Müller (2012).

Tabla 2 – Evolución de indicadores ferroviarios – 1958-1975

Año	Extensión de la red	Personal	Cargas	Pasajeros metropolitanos	Pasajeros interurbanos	Unidades de Tráfico	Densidad	Productividad	Coef. de explotación
	km	unidad	millones de ton-km	millones de pas-km	millones de pas-km	millones	UdT/ Red	UdT/ Personal	Gastos/ Ingresos
1958	43.932	218.191	15.043	9.127	6.526	30.696	698.716	140.684	1,85
1959	43.931	219.917	15.526	9.165	7.421	32.112	730.964	146.019	1,56
1960	43.923	210.591	15.134	8.912	6.509	30.555	695.649	145.092	1,74
1961	43.923	200.590	14.014	8.693	6.465	29.172	664.162	145.431	2,02
1962	43.923	152.153	11.655	6.824	5.792	24.271	552.581	159.517	2,02
1963	43.923	157.705	10.631	6.900	5.174	22.705	516.927	143.971	2,13
1964	43.923	162.051	13.065	7.240	5.722	26.027	592.560	160.610	2,13
1965	41.914	166.478	14.027	9.065	3.764	26.856	640.741	161.319	2,18
1966	41.434	169.313	13.459	8.842	5.238	27.539	664.647	162.651	2,09
1967	40.165	163.196	11.355	7.860	5.730	24.945	621.063	152.853	1,80
1968	40.641	153.772	12.914	8.680	5.410	27.004	664.452	175.611	1,44
1969	40.236	149.003	14.513	8.617	6.155	29.285	727.831	196.540	1,35
1970	39.905	145.460	13.274	7.947	4.737	25.958	650.495	178.455	1,46
1971	39.822	143.472	14.492	7.832	4.982	27.306	685.701	190.323	1,88
1972	39.816	140.580	13.467	7.330	5.376	26.173	657.349	186.179	1,66
1973	39.805	141.760	12.584	7.117	5.720	25.421	638.638	179.324	1,81
1974	39.782	141.228	12.846	7.686	5.886	26.418	664.069	187.059	1,88
1975	39.787	153.308	11.133	7.373	6.994	25.500	640.913	166.332	2,70

Fuente: estimación propia a partir de datos de FA, INDEC, Plan Larkin y Plan Nacional de Transporte de Corto Plazo.

c) 1976-1983 – Redireccionamiento y ajuste

En 1976, se produce una brusca inflexión en la Argentina, en los planos económico y político. El desempeño razonablemente exitoso de la década anterior en lo económico es sustituido por una trayectoria oscilante, con muy elevada inflación y estancamiento tendencial; el período concluye con la eclosión de la crisis de la deuda externa, común a diversos países latinoamericanos. Si bien se enuncia el propósito de realizar reformas de orientación liberalizadora, ellas son de limitado alcance; debe destacarse sin embargo la introducción de un nuevo marco para las actividades financieras, que a la postre resultará la fuente de fuertes inestabilidades.

En el plano político, un golpe militar derroca al gobierno civil justicialista, en un marco de elevada violencia política. Se inicia una dictadura militar; la represión a la insurgencia armada

da lugar a una fuerte agresión desde el estado hacia la sociedad civil. El régimen perdura hasta 1983, año en el que un estamento militar fragmentado y desgastado por la derrota militar de las Islas Malvinas y el estruendoso fracaso económico entrega el gobierno a una gestión civil.

El sistema ferroviario sufre el más importante ajuste, dentro del ciclo estatal. El diagnóstico explícito se puede sintetizar en los términos siguientes:

- El ferrocarril no se concentra en las actividades para las que es más competitivo, ocasionando un derroche de recursos.
- Existe una clara sobredotación de personal.
- Esto se traduce en el abultado déficit que exhibe; el notable quebranto observado en 1975, que se reduce sólo parcialmente al año siguiente, es el fundamento para una intervención en profundidad.

Se inicia entonces lo que Martínez (2007) acertadamente denomina "el ciclo de las reformas traumáticas"[27].

Sorpresivamente, desde el ángulo de la organización de la empresa ferroviaria, no hay virtualmente reformas. Las únicas novedades relevantes son la creación de una gerencia volcada a la gestión del ferrocarril metropolitano (que nunca llegará a comprender la totalidad de la red y será desactivada posteriormente) y un tímido ensayo de concesión al sector privado de un servicio marginal de pasajeros (que no podrá sostenerse)[28].

Lo más relevante es que se encara una enérgica política que apunta al redimensionamiento. Es así como la red es reducida en un 27%[29], mientras que el personal se contrae en 33%, con relación a 1974[30].

El achicamiento del ferrocarril abarca no sólo la red. Se clausuran diversos talleres ferroviarios; entre ellos, algunos de larga tradición, como el de Tafí Viejo, en la Provincia de Tucumán, que fabricara material remolcado en gran escala para la trocha angosta. Se suprimen virtualmente todos los trenes de pasajeros interurbanos de líneas secundarias. En el tráfico de cargas, se propende a la concentración de cargas en trenes unitarios o trenes block, privilegiándose así la especialización del ferrocarril en graneles de gran volumen.

[27] Martínez (2007).
[28] Se trata de un servicio entre las localidades de Embarcación y Formosa, prestado mediante un coche motor del ferrocarril estatal, arrendado a una empresa de autotransporte de pasajeros.
[29] En las estadísticas, la red pasa de contar con 39.800 km en 1975 a 34.100 en 1983. Pero según un cálculo realizado por el autor, la red efectivamente en operación era en la década del '80 de 29.000 km; el resto se constituía de ramales para los que no estaba prevista la operación de servicios en forma regular, y que contaban con una dotación muy reducida de personal.
[30] En 1975, se produce un importante ingreso de personal al ferrocarril, tras descongelarse las vacantes en el Estado. El valor para 1974 puede considerarse como más representativo del ciclo anterior.

El servicio metropolitano no es afectado, en una muestra de resiliencia que se reiterará aun en el ciclo de las privatizaciones; la única excepción es la clausura de un ramal de muy reducida entidad.

Entre las inversiones en este período, podemos contabilizar la incorporación de 171 locomotoras diésel, una suerte de cierre del programa de dieselización; de hecho, ella es alcanzada a principio de la década del '80[31]. Asimismo, se adquieren 150 coches de pasajeros y 4.400 vagones de carga[32]. Pero el sistema en general envejece y entra en un progresivo deterioro, tanto en infraestructura como en material rodante. Como evidencia, los tiempos de viaje de los trenes interurbanos de pasajeros irán desmejorando, con relación a los valores alcanzados en la década de 1970.

Hay sin embargo una notable excepción: la decisión de iniciar, en 1980, la electrificación de 44 km de líneas en el servicio metropolitano de Buenos Aires (el 8% de la red metropolitana no electrificada hasta este momento), de la mano de un consorcio de empresas del Japón. Ésta es seguramente el evento puntual de ampliación y mejoramiento de capacidad de mayor alcance de todo el ciclo estatal. Como sería de esperar, no se trata de un proyecto originado en esta etapa, sino que se encontraba en cartera desde antes. Por otro lado, señalemos que, en concordancia con lo ocurrido con todas las adquisiciones anteriores de material de origen japonés, la participación de la industria local fue mínima[33].

La evolución de lo transportado refleja fielmente las decisiones tomadas[34].

El tráfico de pasajeros interurbanos pasa de 29,8 millones de pasajeros en 1974 a alrededor de 9 millones en promedio para 1980-83, una caída de 70%; en términos de pasajeros-km, la reducción es algo menor (41%), lo que indica que la contracción se verificó en los tráficos de distancias menores[35]. Esto refleja el levantamiento de servicios de pasajeros secundarios, lo que, por lo visto, en conjunto movilizaban un volumen apreciable de tráfico.

Ya en el caso de los pasajeros metropolitanos, se produce una caída de 18%, entre 1974 y el promedio 1980-1983. Pero este dato debe ser tomado con cautela porque, además de la existencia de niveles no controlables de evasión en el pago de pasajes, las obras de

[31] Quedará como única excepción la tracción a vapor empleada en el único ramal de trocha económica existente en la red (ramal Ing. Jacobacci-Esquel).

[32] Según información consignada en las Memorias y Balances de Ferrocarriles Argentinos (1977-1983).

[33] De hecho, el principal fabricante de material ferroviario de la Argentina, que en la época incluso proveyó de material rodante al ferrocarril subterráneo de Buenos Aires, no tuvo participación en este proyecto.

[34] En lo que sigue, las comparaciones omitirán considerar el año 1975 (salvo allí donde no exista más disponibilidad de información). Ello se debe a que ese año reviste características excepcionales, tanto en términos monetarios (por el estallido inflacionario), como por los reducidos niveles de tráfico logrados, especialmente en cargas.

[35] Tomamos el año 1974 como referencia, por la puntual implementación de servicios de pasajeros interurbanos en 1975, un evento relativamente "anómalo". Si se adopta éste último año, la contracción es considerablemente mayor.

electrificación mencionadas comportaron un virtual colapso del servicio en la línea afectada y en otras de la misma red, llevando a que cayera tanto el tráfico como el control del pago de pasajes[36]. De todas formas, las evidencias disponibles (básicamente, el tráfico de las otras líneas metropolitanas) sugieren que la demanda efectivamente se contrajo.

¿Qué ocurrió con el transporte de cargas? Los valores muestran fluctuaciones importantes a lo largo del período. En términos de promedios, lo transportado entre 1980 y 1983 es de 18,6 millones de toneladas, contra 20 millones de toneladas alcanzadas en el quinquenio 1970-1974. Esto es, la mayor especialización se habría traducido en un menor volumen. Sin embargo, debemos destacar el caso del año 1983, donde excepcionalmente se alcanza un valor de 22,5 millones de toneladas, el valor más alto de tonelaje transportado desde 1970; pero este valor no pudo sostenerse en años posteriores. Sorprendentemente, la participación de los graneles primarios muestran un incremento modesto en su participación, pasando de 44% a 46%, entre 1975 y 1980, pese a la decisión de especializar al ferrocarril en este tipo de transporte; si se suma a éstos el transporte de vino, azúcar y cal y cemento, este conjunto ve crecer su participación de 65% a 77%, resultado sobre todo de un significativo incremento (75%) en el transporte de cemento y cal.

La reducción de personal – y posiblemente la externalización de algunas actividades – permitieron situar los valores de productividad en niveles superiores a los observados anteriormente. Ella creció un 15%, comparando promedios 1969-1974 y 1981-83, superando por primera vez en la historia del ferrocarril las 200.000 unidades de tráfico por agente. La densidad de tráfico, también entre los períodos señalados, se incrementó en un 10%.

El déficit, sin embargo, no se contrajo. En promedio entre 1980 y 1983, el coeficiente de explotación fue de 2,01. Este valor es menor que el del año 1975, pero iguala al de 1976. En comparación, en el quinquenio 1970-1974, el promedio correspondiente había sido de 1,70.

La "gran inflexión" que se dio en la política para el ferrocarril distó de dar los resultados esperados por sus promotores, en términos de su desempeño financiero. El "downsizing" no evidenció ser exitoso en ese aspecto[37]. Pero además, el ferrocarril emergente de este período mostró un peor comportamiento en lo referido a tráfico de cargas, con la solitaria excepción del año 1983. Todo ello, en un contexto de progresivo empeoramiento en el desempeño.

A su manera, el ferrocarril acompaña el ruidoso fracaso de la política económica iniciada en 1976. Queda como saldo un ferrocarril achicado, con nuevo énfasis en el transporte de cargas y tráficos menores, y con escasa inversión, más allá del derrame que permite la electrificación, en

[36] Un estudio realizado en 1985, en vísperas de la conclusión de las obras de electrificación, estimaba la evasión en la línea afectada en un 50%.

[37] En Müller (2012) se desarrolla este punto más en profundidad; se recoge evidencia en el sentido de que el ajuste contractivo genera un peor resultado en términos financieros.

términos de liberación de parque rodante y sobre todo tractivo. Este ferrocarril descapitalizado es el que se interna en la perdida década del 80.

En la tabla siguiente se muestran las cifras más relevantes de la actividad ferroviaria de este período.

Tabla 3 – Evolución de indicadores ferroviarios – 1976-1983

Año	Extensión de la red	Personal	Cargas	Pasajeros metropolitanos	Pasajeros interurbanos	Unidades de tráfico	Densidad	Productividad	Coef. de explotación
	km	unidad	millones de ton-km	millones de pas-km	millones de pas-km	millones	UdT/Red	UdT/Personal	Gastos/ Ingresos
1976	39.779	154.949	11.589	8.237	6.361	26.187	658.312	169.004	2,01
1977	36.930	126.039	12.107	8.107	4.395	24.609	666.369	195.249	1,78
1978	34.327	111.339	10.278	7.788	3.671	21.737	633.233	195.233	1,69
1979	34.284	106.393	11.305	8.024	4.004	23.333	680.580	219.310	1,94
1980	34.011	96.935	9.455	8.529	4.177	22.161	651.583	228.617	2,14
1981	34.106	95.804	9.576	7.698	3.560	20.834	610.860	217.465	2,11
1982	34.032	96.095	11.464	6.846	3.301	21.611	635.020	224.892	2,13
1983	34.061	103.102	13.686	6.293	4.094	24.073	706.761	233.487	1,84

Fuente: estimación propia a partir de datos de FA, INDEC, Plan Larkin y Plan Nacional de Transporte de Corto Plazo.

d) 1983-1989 – Debacle y fin

Este período se caracteriza en el plano económico por la persistente inflación y el estancamiento, producto principalmente del impagable endeudamiento externo; esta restricción solo se levantará a partir de la renegociación y canje realizados en 1992, en el ámbito del denominado Plan Brady. La deuda comporta restricciones inamovibles en el plano fiscal y externo, limitando severamente las posibilidades de las políticas económicas. El período concluye con una explosión hiperinflacionaria, que motiva la entrega anticipada del gobierno, y que abrirá una etapa de reformas económicas de gran profundidad.

En el plano político, 1983 inaugura un ciclo de gobiernos constitucionales elegidos sin fraude o proscripción, ciclo que se prolonga hasta la actualidad, y como tal es el más prolongado de la historia política argentina. En el período bajo análisis, el aspecto más destacable es el constituido por los juicios relativos a derechos humanos y la acción de resistencia de sectores militares a los mismos. A pesar de estas manifestaciones de inestabilidad, y de las graves dificultades económicas, se logra concluir un ciclo presidencial completo por primera vez desde 1952 (aun cuando el gobierno es entregado al candidato ganador con una anticipación de 5 meses).

El ferrocarril, que ya iniciara una trayectoria declinante en 1976, ve acentuarse esta tendencia durante esta etapa. Con la excepción de la conclusión de las obras de electrificación metropolitana, no hay novedades relevantes para consignar. La industria ensaya algunos diseños de coches motores livianos, sin mayor trascendencia. Virtualmente privada de inversión, Ferrocarriles Argentinos entra en un proceso de franca declinación. Los servicios pierden progresivamente calidad y sobre todo confiablidad, por crecientes desperfectos en la tracción.

En el plano institucional, no hay innovaciones relevantes al interior de la empresa (más allá de la disolución de la gerencia a cargo de servicios metropolitanos). Pero, en un indicio claro del cambio de época, comienza la formulación de proyectos de reformas que involucran al capital privado, con una intensidad mucho mayor a lo que se había planteado durante la etapa anterior. El propósito, bastante pedestre, es el de atacar el negativo impacto de un ferrocarril altamente deficitario sobre las finanzas públicas, corroídas por los servicios de la deuda pública externa.

Las propuestas tuvieron variables niveles de realismo[38]. En algunos casos, fueron iniciativas de empresas privadas, que se manifestaron interesadas en explotar algunos ramales. Hubo también proyectos oficiales para incorporar capital privado; ellas se encontraban en línea con las existentes para otros sectores (v. gr. transporte aéreo y telefonía). Ninguno de estos proyectos tuvo traducción práctica.

La evolución de los tráficos metropolitanos muestra cierta recuperación luego de la habilitación del servicio electrificado en 1985, pero luego las cifras acusan una caída sustantiva. De hecho, entre 1981 y 1989 el tráfico cae un 20%. De todas formas, estas cifras no son dignas de crédito, por obra de la ya mencionada evasión en el pago de los pasajes. Probablemente sea más apropiado suponer que existió un estancamiento en los tráficos.

El tráfico de pasajeros interurbanos muestra sin embargo un crecimiento del orden de 20%. Ello es reflejo de una modesta reposición de servicios ferroviarios desactivados, como así también de una demanda adicional, que va de la mano de un considerable deterioro tarifario, en relación al ómnibus.

En lo referido a cargas, la comparación entre el gran pico logrado en 1983 y el año 1989 muestra una caída considerable (37%). Pero aun si se prescinde del año 1983, la evolución de las cargas es negativa. El promedio de cargas del período, con relación al promedio 1979-1982, es inferior en 12%. La incidencia de graneles primarios crece (de 44% a 52% entre 1985 y 1989),

[38] Como ejemplo de propuestas disparatadas, el autor recuerda una que consistía en desactivar la totalidad de los ferrocarriles metropolitanos, con excepción de la línea de mayor densidad de tráficos.

sobre todo por obra de una mayor captación de tráfico de granos; decaen en cambio el transporte de cemento y de vino[39], y virtualmente desaparece el de sal.

Por su parte, la productividad y el déficit no difieren mucho de lo observado en el final del período anterior. Esto significa que la empresa ferroviaria no cubre sino el 50% de sus gastos corrientes a través de sus ingresos corrientes. La mejoría que se observa en el coeficiente de explotación en 1989 refleja el efecto distorsivo del proceso hiperinflacionario.

Un ferrocarril en franca decadencia en todos los frentes es el que cierra el ciclo estatal. Esto se evidencia en la información que proporciona la Tabla 4, acerca de las principales variables del sector.

Tabla 4 – Evolución de indicadores ferroviarios – 1983-1989

Año	Extensión de la red	Personal	Cargas	Pasajeros metropolitanos	Pasajeros interurbanos	U. de T	Densidad	Productividad	Coef. de explotación
	km	unidad	millones de ton-km	millones de pas-km	millones de pas-km	millones	UdT/Red	UdT/Personal	Gastos/ Ingresos
1983	34.061	103.102	13.686	6.293	4.094	24.073	706.761	233.487	1,84
1984	34.057	107.837	11.235	5.669	4.800	21.704	637.285	201.267	2,06
1985	34.159	102.941	9.530	5.801	4.943	20.274	593.519	196.948	2,28
1986	34.140	99.897	9.066	7.114	5.356	21.536	630.814	215.582	2,43
1987	34.150	97.218	8.177	7.130	5.345	20.652	604.744	212.430	2,88
1988	34.115	98.134	9.149	6.122	4.099	19.370	567.785	197.383	2,19
1989	34.059	93.415	8.458	5.760	4.864	19.082	560.263	204.271	1,69

Fuente: estimación propia a partir de datos de FA, INDEC, Plan Larkin y Plan Nacional de Transporte de Corto Plazo.

ii. El nuevo ciclo privado

La crisis hiperinflacionaria de 1989-1990 abre las puertas a la concreción de un programa de reformas económicas de un alcance nunca visto en la Argentina. Si bien se ejecutaron políticas similares en varios países de América Latina, fue en la Argentina donde se registraron los mayores avances. Sin entrar en mayores detalles aquí[40], podemos mencionar la privatización de la virtual totalidad de las empresas estatales, por vía de la venta o de la concesión; la generalización del cobro de peajes carreteros, la introducción de reformas flexibilizadoras en el

[39] En el caso del vino, incidió una legislación que obligó al envasado del producto en origen, siendo que el ferrocarril se había especializado en el transporte a granel.

[40] Se remite a FIEL (1999), Basualdo (2010, cap. 6) y Rapoport (2010, cap. 8).

plano laboral y la adopción de un sistema jubilatorio mixto, con un componente de capitalización. En el plano monetario, se instaura un régimen de caja de conversión (Régimen de Convertibilidad), basado en una relación fija entre la moneda local y el dólar estadounidense. Esto deriva en una revaluación monetaria importante que, unida a la apertura irrestricta al comercio exterior (con excepciones para los sectores automotor y siderúrgico), tendrá fuerte impacto sobre el saldo del comercio exterior.

Estas reformas acompañan un proceso de recuperación económica (tras un prolongado estancamiento), basada sobre todo en la producción primaria y la actividad terciaria. Se destacan aquí la expansión el sector financiero, como así también el gradual incremento en la producción de granos de la Región Pampeana, a partir del año 1996, crecimiento que continuará entrada la década siguiente.

Se produce un visible aumento del desempleo y subempleo, que sumados serán superiores al 20% durante un largo período. Luego de una recesión ocasionada por la crisis de México de 1995, la economía retoma el crecimiento hasta mediados de 1998. Comienza entonces un nuevo proceso recesivo, que culminará con la liquidación del régimen de caja de conversión y la declaración del default de la deuda externa pública, a fines de 2001. La caída acumulada del PIB será de un fenomenal 18,8%, entre 1998 y 2002.

A partir de 2003 se inicia un nuevo ciclo expansivo, a tasas muy elevadas, centrado ahora en el sector industrial y la construcción, y basado en el margen que dan los superávit fiscal y externo, al calor de términos de intercambio favorables. La política económica quita centralidad a las variables monetarias, y propicia un creciente activismo estatal. Ocurren de hecho algunas reestatizaciones de empresas privatizadas (agua potable y saneamiento, transporte aéreo, correos, petróleo), aunque más como una suerte de remedio de última instancia ante situaciones críticas o comportamientos marcadamente insatisfactorios. Se reestatiza asimismo el sistema jubilatorio gestionado por el sector privado.

En 2006 se recuperan los niveles de producto del pico de 1998, continuando la expansión hasta 2009. Crece el salario real y se reduce el desempleo; se cancela deuda pública. Luego, arrecian tanto dificultades en el orden externo (básicamente, la crisis internacional que contrae la actividad en los países centrales) como domésticas. Esto último se relaciona con la aparición de la restricción externa, fruto principalmente de la reversión del excedente en el comercio de hidrocarburos. A partir de entonces, la trayectoria económica zigzaguea, en torno de un estancamiento tendencial; ello se ve agravado por episodios relacionados con la renegociación de la deuda externa.

En el plano político, el ciclo de las reformas mencionadas coexiste con una notable estabilidad. Una reforma constitucional en 1994 da lugar a un período de 10 años con un único presidente.

Pero el estallido económico impacta directamente en lo político, dando lugar a la renuncia del presidente electo en 2001 y a una sucesión de interinatos.

El nuevo régimen económico de 2003 se ve acompañado por un ciclo político que durará no menos de 12 años, el más prolongado de la historia política argentina de la posguerra[41]. En términos institucionales, sin embargo, no hay reformas profundas; básicamente, se realizan ajustes necesarios en marcos preexistentes, para hacer frente a las nuevas situaciones. Solo puede contabilizarse como un paso relevante la reforma y unificación de los códigos civil y comercial.

Este período entonces reconoce dos etapas claramente diferenciadas. La primera es de orientación explícitamente neoliberal; la segunda, sin atenerse a un modelo definible con tanta precisión, puede calificarse como neo-desarrollista. Si las tratamos en forma conjunta para la reseña de lo ocurrido con el modo ferroviario, es porque éste mantuvo algunas características a lo largo de todo este lapso, en cuanto a pautas operativas y régimen contractual; es sólo hacia el final que veremos reverdecer el activismo del Estado Nacional en la gestión del modo ferroviario.

La actividad ferroviaria es una de las más afectadas por las reformas de los ’90, junto con el sector de energía. La empresa Ferrocarriles Argentinos deja de existir, y es sustituida por un conjunto de emprendimientos privados y de tres Provincias (además de otros de menor talla y más efímeros). El Estado Nacional abandona cualquier involucramiento en la gestión del ferrocarril, aun cuando esto termina de concretarse recién en 1999, con la entrega a una conducción sindical de la red de trocha angosta.

Cabe señalar que existió resistencia gremial; se produjo así una huelga de 40 días. Sin embargo, el proceso no se detuvo. No describiremos en detalle estos acontecimientos[42], sino que iremos directamente a sus resultados. Mencionaremos solamente que en una primera etapa se plantea entregar al sector privado el transporte de cargas, quedando el de pasajeros metropolitanos en manos estatales; se crea al efecto una empresa para la gestión de los servicios metropolitanos (Ferrocarriles Metropolitanos S.A. – FEMESA). En una segunda instancia, se decide incorporar al proceso privatizador a este sector.

En definitiva, la privatización consistió en lo siguiente:

a) Entrega en concesión al sector privado de los servicios de carga a cuatro grupos privados, comprendiendo las redes de trocha ancha y media

[41] De hecho, resulta destacable que los dos ciclos políticos (1989-1999 y 2003-2015) cubran 22 de los 32 años de vigencia del orden democrático, a pesar del acortamiento del mandato presidencial a cuatro años, vigente desde 1995.

[42] Remitimos para ello a Martínez (2007, cap. V).

b) Entrega en concesión a un sindicato de la red de trocha angosta
c) Entrega en concesión al sector privado de los servicios metropolitanos de Buenos Aires a cuatro grupos privados
d) Transferencia a Provincias de ramales no incluidos en la concesión y de servicios de pasajeros; si bien las Provincias receptoras fueron diversas, solo tres (Buenos Aires, Chaco y Río Negro) encararon la explotación en forma sistemática. Esto significó la desaparición de cerca de 75% de la oferta de trenes interurbanos de pasajeros.

A estos 12 grupos se deben sumar diversos emprendimientos de menor escala, en general efímeros, que encararon la operación de servicios puntuales de pasajeros interurbanos.

De esta forma, lo que fuera una empresa razonablemente unificada – algo a lo que se había confluido con considerable esfuerzo a lo largo de 40 años – se convierte e n un mosaico de empresas independientes, de talla diversa, en un contexto de contracción de la actividad ferroviaria.

A continuación reseñamos brevemente lo ocurrido con las tres actividades del ferrocarril. Debemos señalar que, fruto de un evidente desinterés por parte de las autoridades políticas del área, disponemos de bastante menos información de la existente en el período estatal. De hecho, no hay siquiera un dato preciso de extensión de la red en explotación. Una estimación propia para el año 2013 arroja cerca de 20.200 km. Esto equivale a una reducción de 30% con relación a la red efectivamente explotada al momento de la privatización (como se ha señalado más arriba, si bien en los últimos años Ferrocarriles Argentinos registraba nominalmente 34.100 km de red, sólo unos 29.000 km contaban con trenes programados).

Desconocemos por otro lado la evolución del personal en este período; de allí que no es posible realizar un cálculo de productividad; las cifras disponibles sugieren una reducción más que drástica[43], pero esto encubre la importante tercerización de actividades. Tampoco existe información procesada y sistematizada acerca de los resultados financieros de los operadores.

a) Las concesiones de carga

Las concesiones de carga de las trochas ancha y media fueron otorgadas entre 1991 y 1993, por un plazo de 30 años, con opción a 10 años más. Las licitaciones contemplaron la adjudicación mediante un sistema de puntaje, que asignaba ponderaciones a los antecedentes, calidad técnica de la propuesta, plan de inversiones, canon ofrecido y personal ferroviario absorbido[44].

[43] Veschi et al., (2001) indican por ejemplo que el empleo ferroviario habría pasado de 98.134 agentes en 1988 a 17.000 agentes en 1998
[44] Ver FIEL (1999, pág.187).

Más allá de las condiciones contractuales formalmente establecidas, estas concesiones operaron en un ámbito de total desregulación, en cuanto a obligaciones de servicio público, tarifas, etc. No recibieron subsidios explícitos; pero sí debían abonar un canon de explotación, canon notoriamente inferior a cualquier valor locativo razonable de los activos[45]. El mismo de todas formas fue abonado muy parcialmente, por la existencia de reclamos cruzados, relacionados con los peajes que las Provincias operadoras de servicios debían abonar por el empleo de la infraestructura privatizada. Por otro lado, la oferta presentada suponía la concreción de un plan de inversiones; pero los elementos disponibles indican que este plan no se ha cumplido. Según FIEL (1999, pág. 190), entre 1993 y 1998, del monto de inversiones comprometido por los oferentes se había concretado sólo un 38%.

Los grupos adjudicatarios de las redes de trocha ancha y media fueron cinco: Nuevo Central Argentino S.A., Buenos Aires al Pacífico S.A., FerroExpreso Pampeano S.A., Ferrosur Roca S.A. (todos ellos de trocha ancha) y Ferrocarriles Mesopotámicos S.A. (trocha media). Sin embargo, Buenos Aires al Pacífico S.A. y Ferrocarril Mesopotámico S.A. fueron otorgados a un mismo grupo económico.

Las redes de trocha media y angosta correspondían a las cubiertas por las antiguas gerencias de línea de Ferrocarriles Argentinos. En cuanto a las de trocha ancha, Nuevo Central Argentino y Buenos Aires al Pacífico operaron – con algunas redistribuciones – las redes correspondientes a las gerencias de las Líneas Mitre y San Martín, respectivamente. Ya los dos concesionarios restantes (Ferrosur Roca y FerroExpreso Pampeano se constituyeron mediante una redistribución de la red restante de trocha ancha, correspondiente a las antiguas Líneas Sarmiento y Roca; parte de la red de éste último fue transferida a las Provincias de Buenos Aires y Río Negro. Resulta notable que en dos casos, las denominaciones retomaron los nombres adoptados por las antiguas empresas inglesas (Nuevo Central Argentino S.A. y Buenos Aires al Pacífico S.A.).

Todos los operadores pertenecían a conglomerados económicos de mayor talla. Dos de ellos, además, eran importantes cargadores del ferrocarril que administraban (Nuevo Central Argentino y Ferrosur Roca).

El caso de la red de trocha angosta fue diferente, por cuanto no fue posible lograr interesados en su explotación. Luego de varios años de gestión estatal (donde se verificó una severa caída del tráfico), esta red fue adjudicada en 1999 en forma directa a un sindicato ferroviario, con la promesa de un subsidio que nunca fue entregado.

La operatoria privada se tradujo en reformas sustanciales en el plano técnico:

- se suprimió el furgón de cola y el parque de vagones de dos ejes (en trocha ancha);
- se operaron trenes de mayor tamaño;

[45] Para un cálculo en tal sentido, ver Müller (2004, pág. 70).

- se sustituyó la programación rutinaria de trenes por prestaciones a la demanda;
- se reemplazó el tradicional control de los trenes mediante señalamiento en tierra por el uso de transmisión por radio.

Esto último permitió clausurar una gran parte de las estaciones, siendo que parte de los desvíos de cruce correspondientes pasaron a ser operados por personal del tren. Estas pautas fueron tomadas de los ferrocarriles regionales de Estados Unidos (Ferrocarriles Clase II y Clase III). Las reformas operacionales – unidas como se dijo a una considerable tercerización de actividades – permitieron reducir sustancialmente el plantel de personal.

Los operadores orientaron su estrategia de captación de mercado hacia grandes clientes; ello fue obviamente así en el caso de las empresas que atendían tráficos propios, pero en menor medida ocurrió en los casos restantes. En parte por esta estrategia, y en parte por la aparición de tráficos nuevos (vgr., la expansión de la cosecha de granos), los volúmenes transportados se expandieron gradualmente, alcanzando valores que las respectivas líneas bajo la gestión estatal no habían realizado en muchos años[46]. Pero cabe destacar que esta recuperación de tráficos fue posterior al *boom* de granos que mencionáramos. El ferrocarril se benefició de él con cierto retraso; pero hacia fines de la década de 2000, de todas formas, más del 40% de lo transportado correspondía a este rubro. El conjunto de graneles agrícolas y minerales representaba más del 80% de lo transportado. El ferrocarril que emerge de las privatizaciones ratifica así una fuerte vocación por este tipo de transporte.

Las evoluciones empresarias fueron dispares, de todas formas:

- Nuevo Central Argentino, beneficiado por la atención del área núcleo de granos (donde el grupo controlante desarrolla actividades de comercialización y procesamiento), la demanda de transporte de minerales (principalmente, la producción de Mina Bajo la Alumbrera) y la captación de tráfico de contenedores, logró por cierto la mejor performance; esto no sorprende, habida cuenta que su red cubre el área de mayor densidad económica de la Argentina.
- La evolución del resto de las redes de trocha ancha fue menos dinámica, aun en el caso de Ferrosur, que a pesar de pertenecer a un grupo cementero, transportó relativamente poco volumen de este producto (aunque sí captó flujos importantes de transporte de piedra). FerroExpreso Pampeano, por su parte, debió realizar grandes esfuerzos para poder consolidarse como transportista especializado en granos.

[46] No existe correspondencia exacta entre las líneas de la gestión estatal y las empresas privadas; en particular, Ferrosur y FerroExpreso Pampeano tomaron para si diversos recortes de las ex – Líneas Sarmiento y Roca (además que una parte de ésta última fue adjudicada a administraciones ferroviarias provinciales). La afirmación del texto se refiere al conjunto de las redes y tráficos de trocha ancha y media).

- Buenos Aires al Pacífico, gestionada finalmente por un operador ferroviario brasileño (América Latina Logística[47]), pese a la ventaja de acceder a un mercado de distancias relativamente largas, logró una captación relativamente modesta de tráficos. En este caso, influyó también una circunstancia natural adversa, que neutralizó su vía troncal; se trata de la inundación ocurrida por el desborde de la laguna La Picasa, en el sur de la Provincia de Santa Fe.[48].
- La red de trocha media, también tomada por América Latina Logística mostró también un desempeño bastante anémico.
- En la red de trocha angosta (Ferrocarril Belgrano Cargas), administrada antes por el Estado y luego por una conducción sindical, los tráficos languidecieron, ubicándose un 75% por debajo de lo realizado por el Estado, con anterioridad a la década de 1990.

En los casos de los operadores de trocha ancha y media, el abandono del régimen de Convertibilidad y la consiguiente devaluación produjo un ensanche en el margen de rentabilidad y un incremento en los volúmenes transportados.

La tabla siguiente sintetiza la evolución observada, por períodos; se excluyen los últimos años, por cuanto allí se verificaron algunas caídas anómalas de tráfico.

Tabla 5 – Evolución del tráfico de cargas – 1995-2010

Empresa	1995-2000	2001-2006	2007-2010
FerroExpreso Pampeano	100	115,2	147
Ferrosur	100	118,3	135,7
Nuevo Central Arg.	100	187,5	200,8
Buenos Aires al Pac. (luego ALL Central)	100	105,6	112,6
Mesopotámico (luego ALL Mesopotámico)	100	138,4	123,6
Belgrano Cargas	100	67,1	63,6
Total	**100**	**123,1**	**133,4**

Fuente: www.cnrt.gov.ar

Con excepción de Ferrocarril Belgrano Cargas, los balances de los operadores mostraron por lo general cierto equilibrio entre ingresos y gastos corrientes (aun cuando algunos de ellos fueron deficitarios en los primeros años). Pero el excedente fue demasiado modesto como para motorizar inversiones. Y de hecho éstas fueron escasas. La virtual totalidad del parque rodante

[47] Cabe señalar que estos dos casos fueron los únicos (dentro de las trochas ancha y media) donde se registró un cambio de grupo controlante; asimismo, solamente en esta oportunidad el control pasó a una empresa extranjera.
[48]

operado provenía del período estatal; y las mejoras en infraestructura fueron mínimas en cantidad (aunque tocaron puntos operativos estratégicos, especialmente en el entorno del puerto de Rosario).

En términos institucionales, el ciclo político iniciado en 2003 aportó en principio pocas novedades. Se ensayó, para el Ferrocarril Belgrano, la constitución de una denominada Sociedad Operadora de Emergencia, integrada por capitales privados (tanto locales como chinos) e intereses sindicales, que tuvo poco éxito. El resto de las concesiones, aprovechando cierta bonanza, continuó operando sin mayores cambios.

Puede mencionarse, de todas maneras, cierto involucramiento estatal en materia de inversiones en infraestructura. Ello se concretó en dos obras: la recuperación de vías afectadas por inundaciones en la red de FerroExpreso Pampeano, y la construcción de una nueva traza en el cruce de la laguna La Picasa, en función de la inundación ocurrida.

En 2008, se renegociaron los contratos de concesión, en función del quiebre económico ocurrido en 2001 y de la necesidad de zanjar diferendos referidos al pago de canon y cobro de peaje por la operación de trenes interurbanos de pasajeros. Se estipuló que el canon se integraría de allí en más por un porcentaje de la facturación; a excepción de un 30% aportado al sistema previsional, el canon pasó a formar un fondo, administrado por el Estado, para financiar inversiones en la propia red del concesionario. Asimismo, se estableció que el saldo a favor del gobierno, emergente de los reclamos cruzados referidos cánones de peajes, debería ser invertido por el concesionario. Se intentó de esta forma que las concesiones generaran recursos para la capitalización de los sistemas.

En 2014, América Latina Logística desistió de la operación de las dos redes que administraba (Central y Mesopotámico[49], correspondientes a la red de trocha media y a una parte de la red de trocha ancha). Luego de un intento para que otro concesionario tomara esta red, la concesión revirtió al Estado. Ya en 2013, el Estado había retomado el control total del Ferrocarril Belgrano Cargas, luego del fracaso de la Sociedad Operadora de Emergencia.

De esta forma, el Estado se encuentra a cargo de cerca de la mitad de la red ferroviaria de cargas, aun cuando su participación en la demanda hoy en día es menor al 20%. Ha comenzado la etapa de renacionalización del transporte de cargas (cuya gestión privada había mostrado más resiliencia, en comparación con los servicios de pasajeros metropolitanos, como veremos).

En 2008, el Estado constituyó dos empresas, sobre la base del esquema europeo de separación de infraestructura y movilidad (Administradora de Infraestructura Ferroviaria S.E.- ADIF y Operadora Ferroviaria S.E.-SOF). Ellas tomaron a su cargo la realización de algunas obras de infraestructura y la prestación de servicios; pero no intervinieron en la mencionada

[49] Ellas eran originariamente Ferrocarril Buenos Aires al Pacífico y Ferrocarriles Mesopotámicos).

reestatización de los servicios de carga. Más adelante tendremos oportunidad de mencionar su participación.

La tabla siguiente detalla la evolución del tráfico de cargas en este período.

Tabla 6 – Evolución del transporte ferroviario de cargas – 1994-2012

Año	Cargas (ton km)
1994	6.663
1995	7.613
1996	8.506
1997	9.835
1998	9.824
1999	9.102
2000	8.696
2001	8.987
2002	9.445
2003	10.989
2004	11.603
2005	12.262
2006	12.628
2007	12.871
2008	12.025
2009	10.649
2010	12.112
2011	12.198
2012	10.583

Nota: se consigna información a partir del año en que se encontraba concluido el proceso de concesión (excepto el caso de la Línea Belgrano).
Fuente: www.cnrt.gob.ar

b) El ferrocarril metropolitano

Como dijimos, la decisión de privatizar el servicio metropolitano fue tomada en una instancia posterior. El Decreto correspondiente fue firmado en 1991, y el proceso concluyó recién en 1995. La red concesionada incluyó la red de ferrocarril subterráneo de la ciudad de Buenos Aires, entonces bajo jurisdicción del gobierno nacional; en este conjunto se encontraba la línea suburbana de menor talla en la Región Metropolitana (Línea Urquiza)[50].

[50] La unificación de esta línea con la red de subterráneo en un único grupo responde a que una línea de ésta última puede intercambiar parque rodante con la línea ferroviaria (una posibilidad en la práctica casi no fue aprovechada).

El esquema adoptado difiere sustancialmente del de los ferrocarriles de carga. Se trató de concesiones a 10 años (20 años en el caso de la red de subterráneos), que incluían un plan de inversiones estipulado en el pliego. Se habilitó la posibilidad de recibir subsidio, adjudicándose al oferente que demandara el menor valor actual neto de subsidio, incluyendo aquí tanto los flujos corrientes como los de inversión. Dada la fuerte restricción fiscal que implicaba el régimen de caja de conversión, esta decisión resulta llamativa; de hecho, éste y dos otros casos fueron únicos, en el universo de las privatizaciones[51].

El esquema preveía además la posibilidad de premiar el cumplimiento de la oferta programada con incrementos de tarifa (algo que en la práctica no fue implementado).

Se adjudicaron cuatro concesiones, de tallas dispares: Metropolitano S.A., Trenes de Buenos Aires S.A., Ferrovías S.A. y Metrovías S.A. Las dos primeras, las de mayor escala, fueron adjudicadas a consorcios de empresas de transporte automotor. Metropolitano luego cambió de grupo controlante; las restantes permanecieron bajo la égida de los concesionarios originales hasta su fin o hasta hoy día, según el caso.

Los planes de inversión preveían la rehabilitación de infraestructura y material rodante, con muy escasa incorporación de material nuevo. Estos planes se fueron ejecutando con cierta morosidad, mediante mecanismos poco competitivos para la adjudicación de trabajos, lo que se tradujo en sobrecostos (uno de los concesionarios incluso montó en paralelo un taller ferroviario antes perteneciente a una empresa militar estatal).

Los servicios prestados replicaron en lo esencial las características de los preexistentes; la única innovación de importancia fue una redefinición de la oferta en una de las líneas de trocha angosta[52]. Esto implicó incluso mantener prestaciones que tenían muy relativa justificación económica, algo quizá inesperado en una época donde la racionalización fue la norma, y más aún en concesiones que involucraban subsidio[53].

En términos de confort, las rehabilitaciones se tradujeron en menor calidad a la del diseño original, aun cuando en algunos casos permitieron la parcial incorporación del aire acondicionado.

En los primeros años se registró un crecimiento notable de tráfico (en el orden de 100%); pero en su mayoría, ello se debió a mayores controles de evasión, que había sido muy elevada en los

[51] Nos referimos a la concesión de la Hidrovía y a la privatización de Yacimientos Carboníferos Río Turbio.

[52] Se trata de la llamada línea Belgrano Sur, donde se estructuraron los servicios a partir de una única cabecera (Estación Buenos Aires), incrementándose la oferta en un tramo (Aldo Bonzi-Marinos del Crucero Belgrano) y reduciéndose la frecuencia en otro (Aldo Bonzi – Puente Alsina). Cabe señalar por otro lado el abandono de un tramo (Bosques-Villa Elisa) de la denominada Línea Roca; en parte, esto obligó a una redefinición de la oferta que desmejoró los tiempos de viaje entre Buenos Aires y La Plata.

[53] Nos referimos a servicios más alejados del centro metropolitano, con formaciones pequeñas y escasa frecuencia (por ejemplo, V. Ballester-Zárate, Ezeiza-Cañuelas, Moreno-Mercedes).

últimos años de la gestión estatal. Un cálculo más afinado sugiere una recuperación real en el orden de 25%[54]. Los guarismos de demanda alcanzaron un pico notable en 1999, cuando comparados con valores de la época estatal; a esto contribuyeron también niveles tarifarios notoriamente bajos, en comparación con el autotransporte. La demanda se contrajo en los años siguientes, de la mano del deterioro de las condiciones económicas generales (y probablemente se produjo un menor registro por el aflojamiento de los controles de evasión). Hasta la crisis de 2001, los servicios mostraron mayormente una calidad razonable, dentro de estándares similares (o incluso inferiores) a los observados en la década de 1970.

La crisis de 2001-2 motivó la entrada en situación de emergencia económica, lo que paralizó el cumplimiento de diversas condiciones contractuales y llevó a renegociaciones de subsidios, para valores tarifarios que permanecieron constantes en términos nominales. Las prestaciones cayeron en calidad, el material rodante se deterioró, se difirieron inversiones, y el subsidio llegó a representar cerca del 80% del costo corriente de explotación. El empeoramiento del servicio – y el clima de anomia que se vivió en la primera mitad de la década del 2000 – llevaron a relajar los controles de la evasión, controles que eran además poco rentables, habida cuenta de los muy reducidos niveles tarifarios.

Sin embargo, se concretó la extensión de servicios electrificados en la Línea Roca, aunque con un alcance modesto, y se encararon algunas renovaciones de vías.

Los dos grupos concesionarios mayores fueron mostrando fallas muy gruesas, lo que se tradujo en incumplimientos importantes, conflictos abiertos con los usuarios y también accidentes. Esto llevó a la recisión de las concesiones, antes a Metropolitano (entre 2005 y 2007) y luego a Trenes de Buenos Aires (2012), ésta última luego del trágico accidente de la estación Once (un eslabón en una seguidilla de eventos de este tipo, pero por lejos el más luctuoso en cuanto a víctimas).

Debe señalarse que si bien el Estado había constituido la ADIF y la SOF, optó al principio por contratar con los concesionarios existentes el gerenciamiento de las líneas cuya concesión había caducado; la única excepción es la Línea Metropolitana Sarmiento, que fue operada por la SOF. Muy recientemente (2015), se ha tomado la decisión de que ésta última se haga cargo de la totalidad de los servicios cuyas concesiones caducaron.

El visible deterioro del servicio ha llevado por otro lado a decisiones recientes de reequipamiento en gran escala. Al presente, ellas se han concretado en las Líneas San Martín, Sarmiento y Mitre, donde se ha renovado íntegramente el material rodante (incorporándose coches de origen chino, sin participación de la industria local); se han elevado asimismo las

[54] Este cálculo, realizado por el autor de este trabajo, imputa a evasión el incremento de demanda que se registra en los primeros meses de operación del nuevo concesionario, en cada línea.

plataformas, en el caso de la Línea San Martín. Por otro lado, han comenzado las obras de electrificación de la Línea Roca (Vía Quilmes a La Plata).

A un costo de inversión considerable (del orden de 1.700 millones de dólares al día de la fecha), se está produciendo entonces una renovación importante (y postergada) en la mayor parte del servicio metropolitano.

La tabla siguiente detalla la evolución del tráfico registrado de pasajeros metropolitanos.

Tabla 7 – Evolución del transporte ferroviario de pasajeros metropolitanos– 1995-2012

Año	Pasajeros metropolitanos (pas)	
	Pasajeros (miles)	Pas-Km (mil)
1995	346.701	6.241
1996	413.547	7.444
1997	456.129	8.210
1998	477.481	8.595
1999	479.338	8.628
2000	429.760	7.736
2001	430.041	7.741
2002	356.238	6.412
2003	378.418	6.812
2004	396.163	7.131
2005	413.029	7.435
2006	433.166	7.797
2007	420.624	7.571
2008	447.986	8.064
2009	431.023	7.758
2010	419.830	7.557
2011	344.001	6.192
2012	282.460	5.084

Nota: se consignan datos a partir del año 1995, que es el primer año de funcionamiento íntegro de las nuevas concesiones; los datos de años anteriores son de baja confiabilidad, por evasión
Fuente: www.cnrt.gob.ar

c) El ferrocarril interurbano de pasajeros

Las reformas de los ’90 llevaron a la cuasi desaparición de los servicios interurbanos de pasajeros. En 1992 se decidió el traspaso compulsivo de estas prestaciones a las Provincias que manifestaran interés en mantenerlas, transfiriendo al efecto material rodante (y también líneas, en algunos casos), pero sin apoyo técnico o financiero del Gobierno Federal (Decreto 1168/1992). La razón de esta decisión fue un genérico juicio en el sentido de que tales servicios

explicaban una parte importante del déficit de la empresa ferroviaria (que a la sazón se encontraba en proceso de liquidación, por las privatizaciones del servicio de cargas y de las líneas metropolitanas). Esto implicó discontinuar trenes sobre algunos corredores troncales donde la participación ferroviaria en la oferta de transporte público terrestre era importante (entre 40% y 70%), y la ecuación económica de los mismos no era tan desfavorable; éste era el caso de los servicios entre Buenos Aires y Tucumán, Córdoba y Mendoza. Debe señalarse que el 70% de los servicios eran expresos o semi-expresos sobre líneas troncales[55].

Sólo el servicio entre Buenos Aires y Mar del Plata fue conservado en el ámbito nacional, proponiéndose su privatización por concesión, en paralelo con la de las redes de carga. Esta privatización luego se detuvo, sin embargo, al solicitar la Provincia de Buenos Aires ser la responsable del servicio. Esta Provincia sostuvo también un puñado de prestaciones de pasajeros, operadas sobre ramales de concesionarios de carga.

En cuanto a los servicios restantes, si bien varias Provincias manifestaron algún interés, a la postre sólo Chaco y Río Negro encararon la prestación de estos servicios con continuidad, aunque no sin tropiezos diversos.

A esto debemos agregar una sucesión de emprendimientos de baja escala, buscando prestar servicios sobre diversas vías (Buenos Aires-Tucumán, Villa María-Córdoba, Sierras de Córdoba).

En términos generales, los servicios replicaron prestaciones previas de Ferrocarriles Argentinos. Cabe señalar sin embargo dos excepciones. Por un lado, la Provincia de Buenos Aires rehabilitó un tramo, incluyendo la construcción de un trecho nuevo, en lo que es probablemente la única adición a la red ferroviaria, desde la década de 1970[56]; y la Provincia del Chaco, se implementaron servicios de pasajeros de escala urbana, en el Gran Resistencia.

Como regla general, estos servicios fueron de muy baja calidad y confiabilidad, y fueron prestados mayormente con material rodante y tractivo pre-existente; en algunos casos, se empleó material importado de segunda mano (Chaco). Deficiencias de gestión, decisiones erradas y un generalizado mal estado de la infraestructura llevaron a tiempos de viaje muy elevados, e incluso a descarrilamientos. La carencia de recursos, además, se tradujo en el empeoramiento del estado del material rodante transferido.

[55] Ver Müller (1993, pág. 38-46).

[56] Nos referimos a la línea General Guido – Pinamar. La historia de este caso es singular. El tramo General Guido – Madariaga, existente desde antes de la nacionalización, había sido clausurado en 1977, pero no levantado. El tramo Madariaga-Pinamar, en cambio, había sido habilitado para el servicio de pasajeros en 1949, para ser clausurado en 1967 y levantado totalmente, lo que lo constituye en uno de los ramales de menor tiempo de existencia. A pesar de ello, fue reconstruido en la década de 1990. El nuevo tendido, que replica parcialmente la traza anterior, comportó la construcción de 25 km de vía nueva, algo inédito en un período de generalizado achicamiento de la red (ver García, 2013).

En términos globales, la escala del transporte interurbano de pasajeros se redujo en un 75%, con relación a los volúmenes de la década anterior.

El nuevo ciclo político iniciado en 2003 trajo un reverdecer de los trenes interurbanos de pasajeros, una suerte de respuesta a la cancelación de los mismos en la década anterior. Este fenómeno político se reflejó en la reinstauración de algunos servicios troncales (Buenos Aires a Rosario, Córdoba, Tucumán y Posadas), y también secundarios, pero ahora con subsidio del Gobierno Nacional. Esto justificó además la importación de material tractivo y remolcado usado de origen europeo (básicamente, de España y Portugal[57]), en algunos casos de gran antigüedad, y que por lo general tuvo un uso muy poco intenso. Estos servicios fueron operados por empresas privadas; el más duradero (Buenos Aires – Córdoba – Tucumán) estaba a cargo de un consorcio de concesionarios ferroviarios.

Pero esta recuperación sólo sirvió para mostrar importantes falencias, tanto en tracción como en infraestructura. Los tiempos de viaje eran desmesuradamente mayores a los ya poco atractivos que regían antes de la supresión de 1992; y además las frecuencias eran demasiado bajas[58]. El atractivo de estos servicios – que lo hubo – fue básicamente lo reducido de sus tarifas; de más está decir que eran fuertemente deficitarios. Aun los servicios ya existentes en la década de 1990 (vgr. Buenos Aires-Mar del Plata) la calidad de las prestaciones fue muy baja, al margen del algún ensayo efímero.

Sobrevoló durante algún tiempo un proyecto de tren de alta velocidad, entre Buenos Aires y Córdoba; pero este proyecto – que no resiste ninguna evaluación en cuanto a su razonabilidad – no pasó de los papeles, debido a dificultades originadas en el financiamiento; la declaración del *default* en 2001 cerró el acceso al financiamiento de largo plazo a la Argentina, con la excepción del proveniente de organismos multilaterales de crédito[59].

El Estado Nacional retomó para si la explotación de trenes operados la Provincia del Chaco, que venían operando desde la privatización sin interrupciones; asimismo, se ha hecho cargo de algunas prestaciones en Entre Ríos y Salta, iniciativas mucho más recientes. Ha ensayado operaciones con material TALGO en la línea de Buenos Aires a Mar del Plata, pero luego las discontinuó, en virtud del mal estado de la infraestructura.

El hecho más relevante sin embargo es que, como parte de la recuperación del ferrocarril, se han volcado importantes recursos para la renovación de vías y la adquisición de material

[57] La proveniencia de estos dos países se explica por la virtual igualdad de su trocha (1.668 mts) con la trocha ancha argentina (1.676 mts).

[58] Por ejemplo, el servicio de Buenos Aires a Tucumán operaba sólo dos veces por semana, y su tiempo de viaje era de 25 horas, frente a las 14 a 16 horas que demora el ómnibus (o a las 19 horas que empleaba el propio servicio ferroviario hacia 1992, con más de una prestación diaria).

[59] El proyecto del tren de alta velocidad era una iniciativa privada que debía aportar financiamiento, comprometiéndose una tasa de interés que no pudo ser lograda.

rodante. Los destinatarios inmediatos son los corredores Buenos Aires – Mar del Plata y Buenos Aires –Rosario, si bien se ha decidido incorporar también el tramo Rosario – Córdoba; en el caso del primero, incluso, se ha construido una variante de 20 km. pero esto ya integra una nueva etapa, que escapa al alcance de esta reseña.

Presentamos a continuación la evolución del tráfico de pasajeros interurbanos.

Tabla 8 – Evolución del transporte ferroviario de pasajeros interurbanos– 1991-2012

Año	Pasajeros (millones)
1991	6.790
1992	5.260
1993	s/d
1994	2.265
1995	2.397
1996	2.570
1997	2.647
1998	2.656
1999	2.572
2000	2.457
2001	2.016
2002	1.858
2003	2.574
2004	2.703
2005	2.694
2006	2.815
2007	2.352
2008	2.159
2009	1.859
2010	2.119
2011	2.102
2012	1.924

Fuente: www.cnrt.gob.ar

iii. Conclusión

La evolución ferroviaria tras la nacionalización de fines de los 40 muestra en principio dos grandes etapas, la estatal y la de la re-privatización.

En la primera, se produce un reequipamiento importante, aunque no exento de vaivenes y errores, en un contexto de una demanda que tarde o temprano se estanca o declina (aunque esto en parte es el resultado de políticas explícitas orientadas a la captación de determinados

tráficos). Un desempeño financiero siempre deficitario y una calidad modesta de las prestaciones lo tornan blanco de medidas de racionalización. Ellas fueron muy parcialmente ejecutadas en la etapa desarrollista, la que puede caracterizarse entonces como un período que oscila entre modernización y racionalización.

Pero una vez que este patrón se abandona para encaminarse en la incierta vía de la apertura económica y la hegemonía financiera, el avance en este sentido es mucho más profundo. La pérdida de orientación y sentido que experimentan las elites hegemónicas, una vez abandonado el curso desarrollista, se traduce entonces en el redimensionamiento ferroviario. Al contrario de otros servicios básicos, como electricidad o la red vial, no se logra asignarle un rol a este modo de transporte, y se lo visualiza más que nada como una suerte de estorbo para el logro de metas fiscales que permitan avanzar en aperturas hacia lo financiero. El redimensionamiento se refleja en la escala de la red, e impacta de lleno en los servicios interurbanos de pasajeros. También se traduce en una decidida concentración en la atención de tráficos masivos de cargas (típicamente, graneles), abandonando así los mercados de transporte de productos industrializados de mayor valor. La reducción de personal será también significativa, aun cuando la institucionalidad empresaria queda virtualmente intacta.

La última dictadura militar instrumenta así la primera racionalización profunda; pero ella contiene al mismo tiempo elementos de una suerte de "desarrollismo residual", que se traducen en una última incorporación relevante de tracción diésel, y sobre todo en una obra de electrificación metropolitana, que como dijimos es el mayor salto técnico y operacional de todo el ciclo estatal[60].

La única excepción a la contracción de la actividad ferroviaria en todo el ciclo estatal es el segmento de las prestaciones metropolitanas de Buenos Aires, que desde las primeras medidas de racionalización en los '60 hasta las privatizaciones de los '90 sobrevive sin cuestionamientos mayores; sólo se producen discontinuaciones de algunas líneas, cuyo volumen de servicio es comparativamente muy reducido.

La etapa de la privatización, sin duda, representa el más contundente cambio operacional e institucional que sufrió el ferrocarril argentino en toda su historia. El ciclo estatal había representado una gradual redefinición a nivel institucional, que culminó en una única empresa estatal. En cambio, las reformas que la liquidaron actuaron en un lapso sumamente breve de tiempo; en el espacio de cinco años no quedaban rastros de aquélla. La escena fue ocupada por nuevos operadores, en un contexto de ajuste pronunciado de la red y la oferta, con excepción

[60] Esta suerte de inercia de los proyectos desarrollistas se observa en la infraestructura energética, con la continuidad de la construcción de usinas hidroeléctricas y con el plan nuclear. En tal sentido, la etapa de las reformas de los '90 mostrará una coherencia mucho mayor: no se inician nuevas centrales hidroeléctricas, y se interrumpe el plan nuclear, deteniéndose incluso la construcción en curso de una central nuclear. Para el ferrocarril también será un período carente de inversiones significativas.

como dijimos del servicio metropolitano, que conservó las pautas heredadas, sin innovaciones relevantes (aunque con reducida inversión, mayormente de reposición).

Por otro lado, el ferrocarril emergente de la etapa desarrollista había sustituido la tracción a vapor por el diésel, había modernizado el material rodante y había introducido el manejo a granel; esto se inscribe en una evolución propia de la tecnología. Las reformas de los '90 seguramente no trajeron nueva tecnología, habida cuenta de la escasa inversión que aportaron. Pero sí produjeron una reforma operativa importante en los ferrocarriles cargueros, que situaron al sistema en una suerte de "equilibrio de baja densidad": los operadores lograron nivelar ingresos y gastos corrientes sobre la base de un modelo de explotación propio de escalas relativamente bajas; y lejos están lejos de ensayar o apuntar a un reposicionamiento radical del ferrocarril en el mercado de cargas. El abandono de la mayoría de las estaciones y la concentración en un número reducido de clientes así lo atestigua.

Los servicios interurbanos de pasajeros, el segmento más cuestionado, reciben el golpe de gracia en la etapa privatizadora, por cuanto ni se los considera esenciales, ni motivan el interés del sector privado. Lo poco que sobrevive lo hace en el ámbito de Estados Provinciales, en condiciones de precariedad creciente. Se da así la paradoja de que prestaciones urbanas de dudosa justificación son mantenidas, al tiempo que trenes interurbanos de gran aceptación son suprimidos. Así, por ejemplo, se eliminan trenes de gran porte de Buenos Aires a Mendoza y Tucumán; pero se conservan muy precarias prestaciones entre Villa Ballester y Zárate, o entre Ezeiza y Cañuelas, en el Área Metropolitana de Buenos Aires.

Curiosamente, los servicios metropolitanos, contando con un compromiso efectivo de apoyo financiero por parte del Estado Nacional y usufructuando una demanda relativamente cautiva, ven fracasar en su mayor parte las concesiones, motivando en definitiva el retorno de aquél a la arena de la operación ferroviaria. En el tráfico de cargas, subsisten en condiciones de viabilidad en el corto-mediano plazo tres operadores, que sobre cerca del 50% de la red conducen más del 80% del tráfico. Los otros tres, ahora reunidos en una única administración estatal, tienen hoy una captación bastante reducida.

El destino que le tocó tanto al Ferrocarril Belgrano como a los servicios provincializados indica que en la etapa de la gestión privada, la actividad que no lograra ser privatizada entraba en involución; esto fue un claro reflejo de lo ocurrido en la época de las reformas neoliberales, y comenzó a revertirse muy gradualmente en el ciclo posterior. Ésta es una advertencia importante para quienes defienden la opción por la gestión estatal como si ésta fuera una panacea, con independencia del contexto.

Pero hemos visto que aun los operadores privados de carga no tienen asegurado un futuro promisorio, porque las condiciones de su negocio no le brindan acceso a los capitales para hacer frente a la necesaria renovación de la infraestructura. Esto es en parte consecuencia,

también, de una competencia del camión donde impera la sobrecarga (en el caso de graneles), donde es relativo el repago del costo imputable de infraestructura, y además prevalece la "autoexplotación" del dueño-conductor en una amplia franja de prestaciones.

En definitiva, al final de los 20 años en que imperó el ferrocarril privatizado, la "cuestión ferroviaria" sigue vigente. Con excepción del ferrocarril metropolitano, no hemos encontrado todavía una razón de ser para este modo de transporte, y por lo tanto una ecuación económico financiera que lo haga sostenible, si no en términos privados, por lo menos desde la óptica de la sociedad en su conjunto. Volveremos sobre estos tópicos más adelante. El permanente achicamiento del sistema parece haberlo ubicado en una situación de creciente inviabilidad.

Si el ferrocarril alguna vez fue un componente central en la construcción del patrón productivo y económico de la Argentina, hoy día ya no lo es. La historia ferroviaria se ha apartado de las líneas centrales de la historia del país, para situarse en un lugar marginal, y además lábil. Esto no quita, desde ya, que en parte lo ocurrido con este modo de transporte refleje la evolución del contexto económico y social de la Argentina. Pero lo cierto es que la involución ferroviaria tiene una lógica propia. Una manera de comprender este punto es comparar las perspectivas en cuanto a la escala de la actividad de las empresas estatales (o concesiones de obra pública) que fueron a la privatización den la década del '90. Todas ellas enfrentaban una demanda en ascenso, y en muchos casos se suponía que la privatización venía a resolver restricciones en la oferta, por falta de inversión; tal es el caso paradigmático de las telecomunicaciones, pero también ocurrió con las concesiones viales (especialmente en la Región Metropolitana de Buenos Aires) y con el sector energético. El ferrocarril – siempre con la excepción del servicio metropolitano – entra en esta etapa atravesando un fuerte redimensionamiento a la baja.

Cabe preguntarse por qué ocurrió esto. Entendemos que hay dos niveles explicativos complementarios:

a) El automotor surge, al igual que en la gran mayoría de los países capitalistas, como una opción tecnológicamente apta. Como es obvio, éste demanda el desarrollo de una red vial de transitabilidad permanente, algo que la Argentina gradualmente construye desde la década de 1930; pero cabe observar que aun cuando esta red estaba en estado incipiente, hacia la década de 1940, ya el ferrocarril sufría las consecuencias de la creciente presencia del camión. Un aspecto central aquí es que esta red no se construye exclusivamente para los vehículos de carga; atiende también al automóvil individual, que es el demandante que contribuye en forma decisiva para dar escala suficiente al tráfico y validar así las obras viales. Es real que los vehículos livianos solo demandan un pavimento mínimo, mientras que los vehículos pesados son los que requieren gran parte de la capacidad estructural; pero las obras básicas (movimiento de suelo, puentes, etc.), que representan una porción relevante del costo total de una carretera pueden ser justificadas también en base al automóvil y a los

vehículos livianos. El camión por otro lado ofrece prestaciones más ágiles e inmediatas, frente a un ferrocarril que se desempeña con más lentitud y con mayor incertidumbre en la respuesta a los requerimientos de capacidad de carga.

b) A lo anterior, se une un factor propio de la Argentina, que es la combinación de baja densidad de las redes y reducida distancia de transporte. La Argentina es en general un país poco denso, en términos demográficos. Presenta además una fuerte concentración en la Región Pampeana, que concentra históricamente 2/3 de la población y una proporción aun mayor de la actividad. Pero aun esta región evidencia densidades reducidas, cuando comparadas con las de otros países extensos[61]. Por otro lado, la escala de esta región es relativamente reducida, y así resultan ser las distancias medias de transporte (al contrario de lo que ocurre por ejemplo en Estados Unidos, Brasil y Canadá). Dado que la ventaja del modo ferroviario se manifiesta sobre todo en distancias largas, en el caso argentino hay un reducido espacio para capitalizar tales ventajas. Sobre distancias más cortas, además, la importancia que el dador de carga asigna al costo erogable de transporte tiende a ser baja[62].

Más allá de las deficiencias de gestión y de las orientaciones más o menos equivocadas de las políticas del Estado o de los operadores privados, parece claro que el ferrocarril debe atribuir su decadente trayectoria en parte importante a condiciones objetivas del transporte terrestre en la Argentina. De hecho, como veremos, no puede decirse que actualmente el ferrocarril representa una economía decisiva en los costos de transporte terrestre de la Argentina.

Debe repensarse entonces la función del sistema ferroviario de aquí en más, en el nuevo contexto que resulta de la implosión y abandono del patrón neoliberal. Y debe notarse que existe un considerable retraso en encarar esta pregunta; durante varios años, la apuesta oficial parece haber sido a mantener la continuidad del modelo anterior; los cambios en la política hacia el ferrocarril devinieron básicamente de reacciones frente a hechos que ponían de manifiesto costados críticos en la actividad. Fue así que, con no demasiada convicción en un principio, el Estado Nacional fue retomando presencia.

Como ya hemos indicado, este regreso del Estado Nacional, como operador y también como principal inversor, representa sin duda un nuevo estadio. Está así en desarrollo una cuarta etapa de la historia ferroviaria. Ella demanda encarar esta cuestión, centrada como hemos visto en el ferrocarril interurbano.

A esto pretende contribuir este trabajo, en el análisis que iniciamos a continuación.

[61] A modo de evidencia, la densidad demográfica de las Provincias de Buenos Aires (incluyendo aquí la Ciudad de Buenos Aire), Santa Fe y Córdoba era en 1970 de

[62] Por ejemplo, si el flete de un granel agrícola de valor medio (200-300dólares /tonelada) se realiza sobre 250 km, a un valor unitario de 0,04-0,06 dólares por tonelada, la incidencia de este costo estará entre 3,3% y 7,5% del valor del producto. Esta incidencia cae verticalmente a medida que pasamos a considerar productos de mayor valor.

3. VIABILIDAD Y JUSTIFICACIÓN DEL FERROCARRIL INTERURBANO

i. Consideraciones iniciales: cargas y pasajeros

Este trabajo se centra en la temática de la viabilidad y justificación del ferrocarril interurbano; como hemos ya señalado, el servicio metropolitano de pasajeros tiene aceptación y viabilidad asegurada (más allá de los resultados financieros), en función del rol que cumple en el transporte de la Región Metropolitana de Buenos Aires. Su destino tiende entonces a separarse del resto del sistema ferroviario.

La actividad del ferrocarril interurbano cubre tanto el transporte de pasajeros como el de cargas. Hemos visto que el tráfico de pasajeros ha sido de lejos el que más se ha reducido, hasta adquirir hoy día una fisonomía casi fantasmal, más allá de que esto podrá verse revertido con el avance de recientes proyectos oficiales, orientados por ahora a las conexiones Buenos Aires – Rosario y Buenos Aires – Mar del Plata.

Ahora bien, la reducción de este segmento no fue un proceso "de mercado", esto es, producto de una sistemática retracción de la demanda, contrariamente a lo que se sostiene a veces. No se trataba de prestaciones que no tuvieron interés por parte de los usuarios. Un breve repaso estadístico así lo pone de manifiesto.

A lo largo de los primeros 20 años luego de la nacionalización (entre 1948 y 1969), el volumen de pasajeros transportados se redujo moderadamente, aunque más en términos de volumen que de tráfico. Comparando promedios de 1954-56 y 1967-69 (no hemos encontrado datos desagregados con anterioridad), la caída de pasajeros es de 22 % en volumen, pero solo de 5% en pas-km. Esto indica que el tráfico se orientó hacia distancias mayores[63].

La primera reducción importante ocurre a partir de 1970, cuando se suprimen numerosos servicios secundarios; el volumen transportado experimenta en un año una caída de 38% (23% en pas-km), aun cuando habrá cierta recuperación en los años siguiente (merced a la reposición de tales servicios, en particular en los años 1975 y 1976). En el último ciclo militar, se produce un nuevo recorte, que afecta esta vez al 57% de los pasajeros (41% de los pas-km), cuando comparamos datos de 1984 y 1978. Los valores se mantienen (e incluso se recuperan un tanto) en la década del '80. Por último, la supresión generalizada de los servicios de pasajeros operada en 1992 – de la que sólo se preserva la línea a Mar del Plata y un puñado de servicios – reducirá

[63] Debe señalarse que las cifras de pasajeros transportados comprenden tanto los propiamente interurbanos como los de los servicios locales del interior; es de suponer que éstos últimos perdieron participación a lo largo del período, merced al desarrollo del transporte automotor. En consecuencia, la reducción estimable para pasajeros interurbanos fue probablemente menor a la que indican los totales.

una vez más el volumen de pasajeros, esta vez en 75% (de 10 millones a 2,5 millones de pasajeros aproximadamente).

En otras palabras, la reducción de los tráficos de pasajeros respondió mayormente a políticas explícitas, en el entendimiento de que se trataba de prestaciones fuertemente deficitarias y poco justificadas en términos sociales. Pero no es real que estos servicios no tuvieran demanda, aun cuando ésta, sobre todo en las décadas de 1980 y 1990, parece haberse sostenido en buena medida por los bajos niveles tarifarios, habida cuenta de la caída en la calidad de los servicios (y la relativa mejora del transporte automotor, que va progresivamente reduciendo sus tiempos de viaje[64]).

Sin embargo, estos recortes no parecen haber reducido el déficit de la empresa estatal; por el contrario, hemos visto que en la última etapa de ésta creció significativamente. Cabe preguntarse entonces si esta política fue correcta, o si por el contrario el tráfico de pasajeros interurbanos es un componente significativo en el desempeño del ferrocarril.

Esta pregunta es importante, porque hace en definitiva al modelo deseable para la actividad ferroviaria a futuro. No podemos dar una respuesta concluyente aquí, por cuanto estos servicios no serán objeto de análisis en profundidad. Valen sin embargo las consideraciones siguientes, que justifican no darles demasiada centralidad.

Para comprender la significatividad del transporte de pasajeros, cabe una comparación con el caso de los ferrocarriles europeos, donde éste tiene importancia.

A fin de colocar en perspectiva histórica esta cuestión, relacionamos la importancia del tráfico de pasajeros interurbanos en sistemas europeos con la del período estatal argentino. A fin de normalizar los efectos de escala, adoptamos como indicador las densidades de tráfico (esto es, el cociente entre pasajeros-km y extensión de la red).

La tabla siguiente compara la densidad en la década de 1960 de algunos sistemas europeos con el caso argentino[65].

[64] El transporte automotor mejora gradualmente la calidad de la oferta; al mismo tiempo, merced a la incorporación del servicio sanitario a bordo y de mejoras en la red vial, reduce sus tiempos de viaje. Si en la década de 1970 el tiempo típico de un viaje entre Buenos Aires y Rosario era de 5 horas y 30 minutos, 10 años más tarde se había visto reducido a 4 horas.

[65] Dado que la información disponible no discrimina entre pasajeros urbanos e interurbanos, se han escogido países con baja presencia de los primeros; por esta razón es que se han excluido Francia y Gran Bretaña.

Tabla 9 – Densidad de pasajeros interurbanos en sistemas ferroviarios europeos (1962) y en la Argentina (1959)

Países	Red (km)	Pas-km	Densidad (pas-km/km)
Checoeslovaquia	13.110	21.268	1.622.273
Alemania Federal	30.605	42.585	1.391.439
Italia	16.210	28.498	1.758.051
España	13.440	8.789	653.943
Suecia	13.740	5.158	375.400
Suiza	2.920	7.705	2.638.699
Total 7 países	**90.025**	**114.003**	**1.266.348**
Argentina	*43.000*	7.320	*170.229*

Nota: se ha elegido el año 1959 para el caso argentino, por ser el año de mayor tráfico (medido en pas-km)de pasajeros interurbanos de todo el período estatal.

Fuente: Robert (1964) para países europeos, y estadísticas ferroviarias de la Argentina

Estas cifras muestran a las claras que el ferrocarril argentino no podía, en el período estatal, aspirar al nivel de densidad de los sistemas europeos (el caso más próximo es del Suecia, cuya densidad es el doble de la de la Argentina). Dicho sea de paso, esta densidad en Europa Occidental se ha conservado o incrementado, de acuerdo a los guarismos suministrados por Profillidis (2006, pág. 14).

Para un costo de infraestructura que se incrementa en forma mucho menos que proporcional al tráfico, si la red de la Argentina se hubiera destinado únicamente al tráfico de pasajeros, en promedio el mero costo de inversión por pas-km en la vía sería extremamente alto, con relación al europeo[66]. A título indicativo, la densidad promedio de los sistemas europeos considerados equivale aproximadamente a la operación de 5 trenes diarios de 10-12 coches por sentido. En la Argentina, sólo en los corredores de Buenos Aires a Mar del Plata y Rosario se han verificado valores de este orden[67] [68]; esto es, la densidad *máxima* en el caso argentino se aproximaba a la densidad *media* de los sistemas europeos considerados.

Como evidencia complementaria, podemos considerar la densidad actual del tráfico de pasajeros interurbanos en ómnibus de jurisdicción nacional. El total de tráfico es de 20.000

[66] Un cálculo indicativo que asuma que el costo de infraestructura en el caso argentino sea la mitad del de los sistemas europeos arroja un costo anual equivalente por este concepto de inversión por pas-km entre 3 y 4 veces superior al de éstos últimos.

[67] El corredor Buenos Aires – Rosario ha tenido prestaciones de esta escala. Pero la mayoría de los servicios tenían destinos que iban bastante más allá de la ciudad de Rosario (Córdoba, Tucumán, Santa Fe).

[68] A esto cabría agregar que los niveles de ocupación de los trenes interurbanos parecen haber sido bajos. De acuerdo al Anuario Estadístico de Ferrocarriles Argentinos, la ocupación por coche se encontraba en 1971 (esto es, después de una primera racionalización, como hemos visto) en el orden de 25 pasajeros por coche. La cantidad promedio de asientos por coche era de 72 en ese año; esto sugiere una ocupación de 35%. Había en consecuencia una clara sobreoferta.

millones de pasajeros-km (promedio de tráficos en el período 2010-2013[69]). Dado que desconocemos la extensión de la red cubierta por este modo, adoptamos como valor mínimo la extensión de la red vial nacional pavimentada (37.000 km), y como máximo la de la totalidad de la red vial pavimentada (nacional y provincial – 75.000 km). Esto arroja una densidad que oscila entre 270.000 y 540.000 pas/km. Éste es un cálculo por demás aproximado; pero sugiere que aun en el imposible escenario de una transferencia completa de tráficos al ferrocarril sobre una red análoga a la red pavimentada de jurisdicción nacional, no se alcanzarían las densidades de sistemas europeos.

En otras palabras, en aquel entonces el aporte del servicio de pasajeros a la justificación del ferrocarril no fue importante entonces, y tampoco parece serlo en el presente. Esto no quita que eventualmente en corredores troncales, si existe un tráfico de cargas apreciable, los servicios de pasajeros puedan ser sostenibles; pero que ellos puedan justificar por si mismos la operación de un ramal parece una hipótesis improbable en la gran mayoría de la red (la única excepción podría ser la de la línea de Buenos Aires a Mar del Plata).

Si hay un rol que el ferrocarril interurbano debe cumplir – para fundamentar su existencia – es en el ámbito del transporte de cargas.

ii. Marco conceptual

Una primera forma de encarar la cuestión de la viabilidad del transporte de cargas es observar sencillamente los resultados financieros obtenidos por éste. Si la consideración de la totalidad de los costos e ingresos arroja un resultado deficitario, tendríamos una evidencia de que "el mercado no paga" el costo del servicio, y en consecuencia no habría justificación para éste, por lo menos en las condiciones vigentes.

Esta aproximación pesó en las decisiones de redimensionamiento del ferrocarril, cuando se hizo hincapié en el problema del déficit; este factor pesó no sólo en el caso de la Argentina. La reducción de la red y la supresión de servicios de pasajeros interurbanos fueron las consecuencias de este abordaje, más allá de consideraciones más elementales acerca de la eficiencia (y en particular, del sobre empleo).

Dejando de lado la cuestión de si estas políticas fueron o no exitosas – la reseña que realizamos sugiere claramente que no lo fueron[70] – esta argumentación debe ser aquilatada

[69] Según www.cnrt.gob.ar.

[70] En Müller (2012) se analiza el desempeño financiero del ferrocarril estatal; se encuentra allí que el mayor quiebre estructural se habría dado con el programa de racionalización iniciado en 1977, siendo que sus efectos habrían sido contrarios a los esperados, al instalar al ferrocarril en un nivel de déficit financiero estructuralmente mayor. Ese trabajo, de todas formas, no indaga sobre las razones de este comportamiento, más allá de la constatación estadística mencionada.

adecuadamente. Ella sería válida si todos los costos y beneficios de la operación ferroviaria fueran internalizados en la contabilidad empresaria; y lo mismo deberíamos afirmar con relación a su competidor, el camión.

Esto en realidad dista de ser así. Existen rubros no contabilizados, o contabilizados a precios que no son los "correctos", en el sentido de que no guían hacia asignaciones eficientes. Para decirlo en los términos convencionales de la Microeconomía, existen entonces "externalidades" que deben incorporarse al análisis, porque precisamente son "externos" a las contabilidades privadas convencionales.

Existe alguna tradición en este análisis, en la Argentina. Se trata del denominado enfoque de "beneficio público", uno de cuyos mayores exponentes fue el ingeniero Enrique Porta[71]. Su estrategia argumental fue la de poner en evidencia cuáles serían los costos de transporte en caso de producirse la desaparición del ferrocarril y su sustitución por el automotor. Considera al efecto los costos de infraestructura y movilidad tanto del ferrocarril como de la alternativa automotriz, no incluyéndose externalidades, más allá de los costos de infraestructura. En la medida en que la supresión del ferrocarril represente un incremento del costo de transporte para la comunidad, su existencia se verá justificada, más allá de los resultados financieros que arroje.

No replicaremos en detalle el análisis conducido por Porta, porque excede el marco de este trabajo. Sus conclusiones son el la desaparición del ferrocarril implicaría efectivamente mayores costos de transporte; el ferrocarril arroja un "beneficio público", en contraposición con su déficit contable[72]. Notemos que estos resultados valen para la integralidad del sistema ferroviario argentino, sin discriminar en sus tres grupos de negocios. Por otro lado, se trata de un abordaje basado en promedios totales, que no desciende al nivel de red. Como veremos, ésta es una limitación importante. Asimismo, una deficiencia relevante del análisis del beneficio público conducido por el Ing. Porta reside en los costos de movilidad del camión que se adoptan, y que son a todas luces muy elevados; la fuente de los mismos es un cálculo de la Confederación Argentina del Transporte de Cargas (CATAC), una entidad patronal del autotransporte. Tales valores, de ser ciertos, implicarían una ventaja competitiva para el modo ferroviario que la realidad dista de mostrar.

Como veremos enseguida, existe una dificultad análoga con este tema en el cálculo que realiza la Dirección Nacional de Vialidad, que también adopta valores demasiado elevados.

¿Cuáles serían los efectos distorsivos sobre los valores de mercado que habría que considerar? Podemos mencionar los siguientes:

[71] Ver Porta (1982) y Porta (1982a).

[72] Este análisis fue de hecho replicado para otras redes ferroviarias, entre ellas las de Estados Unidos y Alemania Federal.

- El camión emplea infraestructura vial por la que no paga una tarifa convencional, aun cuando lo haga parcialmente a través de tributación específica o el pago de peajes.
- El camión, en el caso de graneles, circula habitualmente con carga mayor a la autorizada, ganando competitividad al costo de un mayor deterioro de la infraestructura
- El camión ocasiona externalidades ambientales adicionales, fruto sobre todo de su menor rendimiento energético, con relación al ferrocarril.

La cuestión acerca de si el camión abona efectivamente el costo imputable por infraestructura ha sido también tratada, en los términos siguientes[73]. Del lado del costo imputable, se estipula un costo por vehículo que refleja su contribución al deterioro del pavimento (esto demanda trabajar con equivalencias entre distintos tipos de vehículo)[74]. Del lado de los ingresos, se computan los impuestos específicamente aplicados a la actividad del transporte; esto es, no se considera la tributación de carácter general, por cuanto se aplica a todas las actividades productivas. En la práctica, se estarán considerando únicamente impuestos tales como los que se abonan sobre combustibles, sobre vehículos y casos análogos.

Los resultados obtenidos varían considerablemente, según las densidades de tráfico. La razón de esto es que existe una visible economía de densidad en el suministro del servicio vial: a medida que se incrementa el nivel de tránsito, el costo unitario imputable decrece sustancialmente, pero la recaudación tributaria por vehículo permanece constante.

Un análisis expeditivo que realizamos para el año 2010 – a partir de la publicación COSTOP de la Dirección Nacional de Vialidad – arroja, para una carga media de 18 toneladas (factor de ocupación de 60%) una recaudación por tributación específica de 0,8 centavos de dólar[75]. Se han considerado como tributos específicos el impuesto sobre los combustibles, el impuesto sobre compra de vehículos nuevos, y las tasas y patentes anuales. Los restantes tributos no son considerados, por cuanto gravan en mayor o menor medida a todas las actividades económicas.

La tabla siguiente detalla el cálculo realizado.

[73] En Button (2010, cap. 7) puede encontrarse un tratamiento de este tema, con algunos ejemplos internacionales. Un análisis extenso para el caso argentino puede encontrarse en Argentina – Subsecretaria de Transporte (1989); una síntesis de los resultados alcanzados es presentada en Müller (1992). Hasta donde sabemos, éste ha sido el último cálculo realizado en Argentina hasta el presente.

[74] No se consideran erogaciones en activos permanentes (obra básica), por cuanto se trata de rubros en los que se incurre la margen del tránsito efectivo de camiones, además de que no requieren reposición.

[75] Empleamos datos para el año 2010, por ser éste el año adoptado como base para todos los análisis realizados en el presente acápite. Cabe señalar que en el cálculo de costos adoptado no es el presentado por la publicación COSTOP, sino que se lo ha reelaborado. Para más detalles, se remite al Apéndice I.

Tabla 10 – Carga tributaria general y específica sobre el camión pesado

Detalle de carga tributaria ($/veh-km)					
Rubro	**Valor sin impuesto**	**Carga tributaria general (VA-II. BB.)**	**Carga tributaria específica**	**Valor con impuestos**	**Descripción de Impuestos específicos**
Combustible	0,636	0,174	0,320	1,130	Impuesto combustibles
Vehículo	0,523	0,158	0,052	0,733	Impuesto s/compra de vehículos
Resto	3,087	0,479	0,000	3,566	
Impuestos y patentes anuales	n/a	n/a	0,193	0,193	Impuestos y patentes anuales
Total	**4,247**	**0,810**	**0,566**	**5,623**	
Tributación específica por vehículo	**0,566**	**$/veh-km**			
Carga media	18	ton/veh			
Tributación específica por ton-km	**0,031**	**$/ton-km**			
Tipo de cambo	3,910	$/dólar			
Tributación específica por ton-km-dólares	**0,008**	**dól/ton-km**			

Fuente: elaboración propia en base a COSTOP-2010 (Dirección Nacional de Vialidad)

Por su parte, el costo imputable por deterioro de pavimento es el siguiente (en todos los casos, se asume que el 30% del tránsito corresponde a camiones pesado)[76]:

- Tránsito de 200 vehículos (60 camiones) diarios: 8,9 centavos de dólar
- Tránsito de 2.000 vehículos (600 camiones) diarios: 1,1 centavos de dólar
- Tránsito de 3.900 vehículos (1.170 camiones) diarios: 0,6 centavos de dólar

Vemos así que en las vías de tránsito alto (superior a 3.900 vehículos diarios) el camión estaría cubriendo el costo imputable, pero no así en las de tránsito menor. Una ponderación preliminar de estos tres casos arroja 15%, 30% y 55% de vehículos-km en cada estrato[77]. Estas ponderaciones arrojan un déficit financiero de 1,2 centavos de dólar. Para un flete del orden de 6 centavos de dólar, el subsidio resultante representa el 20% del costo financiero imputable al camión (infraestructura y movilidad); en otros términos, sería necesario un ajuste en la tarifa de 25%, para neutralizar este subsidio. El monto que el vehículo pesado recibe en términos de servicio vial no pago tiene entonces una incidencia relevante, aunque representa una ventaja moderada para el camión.

[76] Estos valores resultan de una elaboración propia en base a datos de Plan Nacional de Inversiones Públicas 2009-2011.

[77] El tránsito promedio en rutas nacionales está en el orden de 2.800 vehículos diarios, según una estimación a partir de registros de la Dirección Nacional de Vialidad (www.vialidad.gob.ar). A partir tales registros, se estiman los porcentajes indicados en el texto.

En cuanto a la existencia de sobrepeso en el transporte de graneles, éste es un hecho sobre el que se dispone de evidencias dispersas. En consecuencia, es imposible testear su alcance (a pesar de que en el caso del transporte de granos a puertos sería de verificación más que sencilla). Pero sin duda integra en grado importante las prácticas del sector, y por lo tanto contribuye a explicar la competitividad del camión ante el ferrocarril. Más adelante, volveremos sobre este tópico.

Acumulando el efecto del subsidio al camión pesado con el de la práctica del sobrepeso, es posible suponer que en parte significativa la mayor competitividad del camión, frente al ferrocarril procede de ellos. Se reitera que estos argumentos valen esencialmente para el transporte de graneles, dado que las cargas de otro tipo son bastante menos densas, y por lo tanto la incidencia en términos de costo referido a infraestructura es también menor.

El tema de las externalidades ambientales ha sido abordado en la literatura. En particular, ALAF (2003) ofrece algunas estimaciones para la década de 1990. El resultado obtenido, que aquí no presentaremos en detalle, arroja un incremento moderado del costo del transporte automotor, cuando se computan tales efectos externos. Considerando externalidades ambientales (contaminación, ruido y cambio climático), este trabajo encuentra un incremento de costo con relación de 1.5 centavos de dólar; comparado nuevamente con un flete de mercado del orden de 6 centavos de dólar, el incremento de costo sería de 25% (ver ALAF, op. cit., pág. 47).

La accidentalidad representa un valor de costo equivalente; pero la incorporación de este concepto es discutible (más allá de las complejidades que abarca su cálculo), por cuanto los accidentes son eventos producidos por fallas humanas corregibles; y de hecho, los índices de accidentalidad son muy diferentes según país y región.

Los resultados mencionados, tanto lo referido a externalidades ambientales como a accidentes, deben ser tomados con precaución, dado que responden a cálculos con algún agrado importante de convencionalidad. Por otro lado, en el caso de la fuente específica que hemos mencionado, no debe olvidarse que son producidos por una institución que representa a las empresas ferroviarias.

iii. Objetivo

Desarrollamos ahora un análisis referido a la viabilidad del modo ferroviario, que considera solamente los costos internos de infraestructura y movilidad, como así también los de infraestructura vial.

Se apuntará responder a las preguntas siguientes, formuladas en términos del costo total de infraestructura y movilidad del automotor de cargas y del ferrocarril de cargas:

a) Cuál es el costo para el sistema de transporte terrestre en su conjunto para la distribución actual de tráficos.

b) Cuál es la economía o deseconomía de costos que se obtendría si se prescindiera del sistema ferroviario.

c) Cuál es el tráfico potencial del ferrocarril.

d) Cuál es el costo para el sistema de transporte terrestre en su conjunto si el ferrocarril capta la totalidad del tráfico potencial estimado.

En definitiva, se trata de *establecer si la existencia del modo ferroviario en sus condiciones actuales permite economías de costo de transporte, y si existiría algún beneficio en incrementar la captación de tráficos.* Cabe señalar que este análisis no ingresa en consideraciones acerca de cómo podría lograrse la derivación hipotética planteada en el punto d), una cuestión que dista de ser trivial. Notemos que este planteo es bastante más amplio y ambicioso que el desarrollado por Porta (op. cit.); éste se limita a considerar las eventuales economías que produce el modo ferroviario en su conformación existente, pero no avanza en los efectos de una ampliación en la captación de tráficos.

Destacamos algunos aspectos nodales de este análisis.

Por lo general, se acepta que el ferrocarril presenta, a partir de determinadas distancias, costos de movilidad menores que los del camión. Ello ocurre por la menor demanda de personal por unidad de tráfico y por el menor consumo de combustible. En términos numéricos, un tren estándar en la Argentina puede transportar cerca de 2100 toneladas de carga, con una dotación de dos conductores. Este volumen demanda entre 70 camiones, y en consecuencia el mismo número de conductores. Por otro lado, el tren mencionado puede ser arrastrado por una o dos unidades tractivas que suman 2.500 HP, mientras que la potencia total requerida por los camiones estaría en el orden de 13.000 HP[78]. Los costos de inversión son más elevados en el caso ferroviario, pero la vida útil de los activos es mucho mayor también[79]. Como veremos más adelante, esto se traduce en una ventaja del ferrocarril en términos de movilidad apreciable. De hecho, el único aspecto donde el ferrocarril presenta una desventaja en términos técnicos es en lo referido al recorrido anual de los vagones, que normalmente es bastante inferior al del

[78] Este cálculo asume una potencia media por camión de 180 toneladas, un valor conservador. Unidades tractivas de 250 HP no son inusuales en nuestro medio.

[79] Estos guarismos son usualmente asumidos en estudios del transporte terrestre. En cuanto a los costos de inversión, ellos son mayores en el caso del ferrocarril, pero se trata de material con vida útil mucho más elevada que el del camión, y el costo por unidad de tráfico dependerá fuertemente de las condiciones de operación, en función de la rotación del parque.

camión. Ya en el caso de las locomotoras, sus recorridos anuales son similares a los del camión[80].

En consecuencia, la competitividad del ferrocarril con relación al automotor, en lo que a costos se refiere, *dependerá crucialmente de los costos de infraestructura*. Para ambos modos, existen claras economías de densidad: el costo por unidad de tráfico desciende con el incremento de densidad, por lo menos hasta el punto en que se satura la capacidad y es necesario recurrir a ampliaciones (agregado de desvío de cruce o duplicación de vía, y agregado de trocha en la carretera). Esto significa que un incremento de tráfico lleva a un menor costo medio de infraestructura; esto ocurre para ambos modos. En consecuencia, la transferencia de tráficos de un modo a otro significará una *caída* del costo medio para el modo favorecido, pero a la vez un *incremento* del costo medio para el modo que cede cargas.

Un breve desarrollo formal puede explicar este punto. Suponemos para simplificar un único vector de transporte que une las localidades A y B, y que dispone de las opciones ferroviaria y vial.

El costo total de transporte puede ser entendido como la suma de los costos de ferrocarril y automotor, subdividiendo entre infraestructura y movilidad. Supondremos que los costos medios de movilidad son constantes para ambos modos, y que el costo de movilidad del ferrocarril es inferior al del automotor (como hemos indicado más arriba).

El costo total de transporte podrá expresarse en los términos siguientes:

$$CT = cmi_f(T_f).T_f + cmm_f.T_f + cmi_v(T_v).T_v + cmm_v.T_v$$

siendo

CT: costo total de transporte terrestre

$cmi_{f,v}$: costo medio de infraestructura ferroviaria/vial

$cmm_{f,v}$: costo medio de movilidad ferroviaria/vial

$T_{f,v}$: tráfico ferroviario/vial (toneladas)

Los costos medios de infraestructura de ambos modos son decrecientes con el volumen de tráfico; esto es,

$$\frac{dcmi_{f,v}}{dT_{f,v}} < 0$$

[80] Para indicar órdenes de magnitud, camión y locomotora recorren en el orden de 60.000 km anuales, frente a unos 20.000 km anuales de los vagones. Esta diferencia se debe a los considerables tiempos insumidos en maniobras y esperas en playa de éstos últimos.

Supongamos ahora una variación de tráfico en más del ferrocarril, que se traduce en una variación equivalente en menos del transporte automotor. Denominamos ΔT a esta variación, que será definida positiva.

El cálculo del costo total de transporte (CT^*) surgirá de la expresión siguiente:

$$CT^* = cmi_f\left(T_f + \Delta T\right) \times \left[T_f + \Delta T\right] + cmm_f \times \left[T_f + \Delta T\right] + cmi_v(T_v - \Delta T) \times [T_v - \Delta T] + cmm_v \times [T_v - \Delta T]$$

Por las condiciones iniciales que hemos fijado – en base a un supuesto realista – podemos aceptar que la masa de costos de movilidad será menor, por cuanto

$$cmm_f \times \left[T_f + \Delta T\right] + cmm_v \times [T_v - \Delta T] < cmm_f \times T_f + cmm_v \times T_v$$

Sin embargo, nada podremos decir a priori acerca de cómo variarán los costos de infraestructura. Esto es, no podemos afirmar si

$$cmi_f\left(T_f + \Delta T\right) \times \left[T_f + \Delta T\right] + cmi_v(T_v - \Delta T) \times [T_v - \Delta T]$$

es mayor o menor que

$$cmi_f\left(T_f\right) \times \left[T_f\right] + cmi_v(T_v) \times [T_v]$$

El efecto conjunto de esta derivación dependerá entonces de las densidades relativas de infraestructura y de su relación con el costo medio, además del diferencial del costo de movilidad (que tenderá a favorecer al modo ferroviario).

Este análisis tiene como antecedente un trabajo del autor, realizado para mediados de la década de 1980[81]. El mismo concluyó lo siguiente:

a) La supresión del sistema ferroviario no cambiaría sustancialmente los costos de transporte terrestre.
b) El tráfico potencial del ferrocarril se estimó en cerca de 4 veces el tráfico existente.
c) La derivación del tráfico potencial significaría una economía de costos del orden de 10-15%, para el transporte terrestre en su conjunto, según escenario.

El presente trabajo actualiza el ejercicio realizado en esa oportunidad, ajustándolo a las nuevas condiciones del sector, en términos de tráficos, condiciones operativas y costos modales. Se trata además de una aproximación más precisa, por las razones siguientes:

- Se consideran los diferenciales de costo en términos de tiempos de viaje, como así también el impacto diferencial de costos en terminales (maniobras y alistamiento) para el caso del

[81] Véase Müller (1994).

ferrocarril; esto permite registrar el efecto de la distancia de transporte sobre el costo medio.

- Se corrigen precios de mercado para adoptar precios de cuenta (el anterior trabajo computaba valores a precios de mercado).
- Los criterios para establecer la derivabilidad del tráfico del automotor al ferrocarril son también refinados, aun cuando no se avanza todo lo deseable en este complejo tema.

Debe consignarse sin embargo una limitación de este trabajo, con relación a su antecesor, y es que éste último se apoyó en una encuesta origen-destino de cargas realizada en 1979-82; para la actualidad, dicha matriz ha sido estimada, en función de criterios que se explicitarán más adelante, por no disponerse de un relevamiento equivalente[82].

iv. Abordaje metodológico

El trabajo propuesto comporta una secuencia de tres pasos, que enumeramos a continuación:

1. Relevamiento de carga por automotor, estimando una matriz Origen-Destino de Cargas
2. Determinación de la carga derivable al ferrocarril, en función del tipo de producto, del volumen y de la distancia de transporte.
3. Costeo del transporte automotor y ferroviario, para los diferentes escenarios de asignación de tráficos (actual, supresión del ferrocarril y captación por el ferrocarril de la totalidad de las cargas derivables).

Debe señalarse que la carga realizada actualmente por el modo ferroviario no será objeto de consideración, más allá de incorporarse los flujos al costeo de este modo. Esto significa que se asumirá que es correcto en términos económicos que dicha carga sea transportada hoy día por el ferrocarril. Se estimará de todas formas una matriz origen-destino para esta carga, a fin de calibrar adecuadamente los requerimientos en términos de formación de trenes.

A todos los efectos, el año de referencia es 2010.

A continuación, se brindan algunas precisiones acerca de cada una de las etapas indicadas.

[82] Cabe indicar que el ejercicio para la década de 1980 computaba el aporte que podrían hacer los servicios de pasajeros existentes en la época, en términos de la inversión en infraestructura; para este trabajo, se suprimió esta opción, dada la cuasi inexistencia de estos servicios.

A. Relevamiento de la demanda de carga por automotor

El relevamiento de la demanda de cargas transportadas por automotor comporta realizar las tareas siguientes:

a) Identificar los volúmenes de carga a transportar, por tipo de producto
b) Asignar orígenes y destinos, por tipo de producto (producciones y atracciones de carga)
c) Determinar los pares origen-destino, en función de producciones y atracciones y de criterios específico, mediante estimaciones ad-hoc (distribución de flujos)
d) Comparar los flujos obtenidos con los observados en términos de tránsito, sobre una red vial codificada que abarca los principales nexos viales, obteniéndose así los flujos no captados.
e) Determinar un tratamiento para los flujos no captados.

Los orígenes y destinos, y la red vial correspondiente, son identificados para una zonificación de 105 zonas[83].

Ésta es una tarea de gran magnitud, que a la vez genera estimaciones de relativa confiabilidad, por cuanto se desconocen los destinos de la mayor parte de los bienes. Se aplican en consecuencia hipótesis razonables:.

- En el caso de insumos intermedios, los destinos son identificados a partir de la localización de establecimientos pertenecientes a ramas productivas usuarias.
- En el caso de los bienes dirigidos a la demanda final, se estiman los destinos en función de la localización de la población (este criterio se aplica también para los insumos destinados a la construcción civil).

La distribución se realiza mayormente de acuerdo a los criterios siguientes.

- Para bienes homogéneos (*commodities* y similares), se establecen pares origen-destino con el criterio de reducir las distancias de transporte.
- Para bienes diferenciados, se distribuye cada origen a todos los destinos, en proporción a la ponderación de cada destino (esto es, en proporción a la población de cada zona de destino[84]).

[83] Esta zonificación corresponde a la adoptada en su momento por el Plan Nacional de Transporte; se la ha mantenido, por cuanto algunas de las matrices origen-destino surgen de actualizaciones de información de aquél entonces.

[84] La única excepción a este criterio fue en el caso de la producción automotriz, que fue distribuida en base a estimaciones de Producto Bruto Geográfico, a efectos de considerar el impacto de los diferentes niveles de ingreso de cada Provincia.

En cuanto a los recorridos que unen zonas, se adopta en cada caso aquél que minimiza la distancia de transporte.

Con relación a los flujos no captados, se los agregó en un único concepto. Se los relevó adoptando *el flujo de tránsito menor*, entre dos nodos de la red, relevado por los organismos viales, o mediante estimaciones ad-hoc cuando no existió el dato o éste era insuficiente. Este criterio responde a que flujos mayores incorporan tráfico de corta distancia, que no es de interés. Se consideró únicamente el caso de los camiones con acoplado o semi-remolque. Se obtuvo de esta forma una estimación de los vehículos-km no considerados, y a partir de la adopción de un valor de carga media (15 ton) se obtuvo la correspondiente estimación de ton-km[85].

Para obtener el tonelaje transportado, por par origen-destino específico, se aplicó el siguiente procedimiento:

a) Se obtuvieron las matrices origen-destino para los flujos no relevados que representaran la distancia media mínima y máxima. En el caso de la matriz origen-destino de distancia mínima, ella consistió en asumir que cada flujo pasante entre dos nodos corresponde a tráfico que tiene ambos nodos como origen o destino. La matriz de distancia máxima se obtuvo por un procedimiento de programación lineal.
b) Se calcularon las distancias medias de carga correspondientes a ambas matrices y se las promedió.
c) Se estimó una matriz origen-destino que arrojara como resultado una distancia media igual al promedio alcanzado, adoptando el mismo algoritmo indicado en a).

El fundamento de este procedimiento es lograr una estimación que no resulte demasiado optimista, en términos de su posible derivación al modo ferroviario, habida cuenta de que se trata de tráficos no identificados.

Corresponde advertir por último que los todos los tonelajes fueron recalculados, a fines de normalización, en el caso de las cargas de baja densidad. Éste es el caso del ganado y de determinados productos industriales (típicamente, automotores). Ello, a los efectos de conciliar los datos acerca de flujos de carga con los de los vehículos, y establecer asimismo el real requerimiento de bodega, en el caso de transferencia al ferrocarril. Designaremos de aquí en más “toneladas (o ton-km) equivalentes” a esta medición de lo transportado.

No detallaremos aquí los tratamientos realizados; remitimos a Müller y Benassi (2014), donde se elabora una presentación en detalle. Más adelante se exponen los resultados alcanzados.

[85] Debe señalarse que en buena parte de los casos, se contaba únicamente con información acerca del tránsito, sin discriminación por tipo de vehículo, por lo que fue necesario realizar una estimación, por interpolación entre puntos donde tales censos existen.

B. Determinación del tráfico derivable

La derivabilidad al ferrocarril de la carga transportada por el automotor depende de diversos factores, que detallamos a continuación:

- La tarifa relativa
- El valor unitario de lo transportado: la opción más rápida (generalmente, el automotor) implica menores costos por capital inmovilizado
- El volumen de lo transportado: el ferrocarril es más conveniente en el caso de mover grandes volúmenes, en la medida en que disminuyen los requerimientos de armado y desarmado de trenes, logrando así un costo menor. Cuando estas operaciones son necesarias, disminuye además la confiabilidad, en cuanto a la posibilidad de prever el momento preciso de la llegada, lo que es importante en el caso de productos que operen mediante cadenas logísticas basadas en la minimización de inventarios.
- La necesidad de fletes complementarios, en el caso ferroviario (esto es, la disponibilidad de desvíos ferroviarios propios); esto tiene una incidencia variable, en función de la distancia de transporte, siendo que incrementa la competitividad del camión en distancias más cortas.
- La previsibilidad en cuanto a los tiempos de embarque y arribo.

Ahora bien, no se dispone de información suficiente para calibrar algún modelo de asignación modal, en las actuales condiciones[86]. En consecuencia, la determinación del tráfico derivable al ferrocarril es realizada mediante un procedimiento expeditivo, que detallamos a continuación:

a. Máxima diferencia de distancia admitida entre red vial y ferroviaria: 50%; si la diferencia es mayor, se considera que el tráfico no es derivable[87]
b. Derivación máxima: 500 km o más – más de 120.000 ton/año/producto; esto equivale a 77 vagones semanales.
c. Derivación nula: 200 km o menos – menos de 5.000 ton/año
d. La derivación máxima dependería del tipo de producto:

[86] En el caso de los principales granos, se dispuso de información más confiable que en el resto de los productos, en cuanto a orígenes y destinos, y también en lo referido a su partición modal. Se ensayaron aquí modelos de asignación modal, intentando explicar las decisiones de transporte en función de volumen y distancia de transporte. Sin embargo, no fue posible arribar a algún algoritmo de asignación con robustez estadística.

[87] Con muy pocas excepciones, los nodos generadores de tráfico son atendidos por la red ferroviaria. Pero en muchos casos, los recorridos resultantes son demasiado extensos (por ejemplo, el nexo entre Mendoza y Neuquén) como para ser considerados opciones ferroviarias para la atención de la demanda.

- Graneles: 80%
- Otros primarios: 70%
- Semi industrializados: 70%
- Industrializados: 60%
- Productos no relevados: 50%

e. Para combinaciones de distancia entre 200 y 500 km y volúmenes entre 5.000 y 120.000 toneladas, se adoptan porcentajes de derivación intermedios entre 0% y el máximo[88].
f. Derivación nula para productos particulares (se trata básicamente de combustibles con origen en refinerías y ganado en pie).

Se trata de criterios rudimentarios, que distan de ser satisfactorios. En la medida en que no se adopten abordajes sesgados, y considerando que el propósito de este ejercicio no es más que una aproximación al orden de magnitud de lo que sería el mercado potencial del ferrocarril, entendemos que se trata de un procedimiento legítimo. Para decirlo en términos gráficos, no pretendemos que éste sea la base para establecer en forma precisa cuál sería el volumen de tráfico derivable en un determinado corredor.

En el caso de los productos no relevados, se adopta por prudencia un criterio más restrictivo en cuanto a la derivabilidad, con relación a los otros productos: de todas formas, entendemos que se trata sobre todo de bienes manufacturados, para los que las posibilidades de derivación son menores, con relación a los casos restantes.

C. Costeo de diferentes escenarios de asignación de tráfico

Para el costeo de ambos modos, fue necesario elaborar sendos modelos de costo; ellos siguieron procedimientos muy diferentes, como veremos a continuación.

Tratamos sucesivamente los costos de movilidad e infraestructura y del camión, y luego los costos de movilidad e infraestructura del ferrocarril[89].

[88] Así, por ejemplo, para el caso de granos, para 15.000 toneladas y 300 km de distancia, se adopta un porcentaje de derivabildad de 19%.

[89] Señalemos que en todos los casos se obtuvieron valores a precios de cuenta, adoptándose el criterio de ajustar a precio de frontera, descontando carga tributaria indirecta. La carga tributaria adoptada fue la estimada por la Dirección Nacional de Vialidad (índice de corrección para inversión en obra pública y corrección a los valores de mercado en el cálculo de costos de operación de vehículos), en base a la publicación COSTOP de dicha entidad. Para el caso de la fuerza de trabajo, no se efectuó corrección alguna, por tratarse mayormente de mano de obra calificada. En cuanto al costo de oportunidad del capital, se optó por una tasa menor a la usual en Argentina (12%), con el propósito de ampliar el horizonte de evaluación; la tasa adoptada fue de 5%. Entendemos que una tasa muy elevada no es adecuada para una economía con una razonable capacidad de ahorro.

A continuación se presentan los procedimientos para el costeo. Ellos se aplican a los diferentes escenarios en cuanto a distribución de tráficos, según hemos visto[90].

Costo de movilidad del camión

El costo de movilidad del camión parte de la información publicada por la Dirección Nacional de Vialidad para 2010 (COSTOP – Agosto 2010).

Si bien este cálculo cubre todos los rubros relevantes, se ha considerado necesario realizar un ajuste importante. Ello responde a que los costos de operación que indica la publicación se traducen en tarifas al usuario que son sustancialmente mayores a las que se cobran efectivamente. Esto se observa en particular en el caso del transporte de graneles agrícolas, que será el caso que emplearemos como guía.

Entendemos que este diferencial obedece a tres factores:

i. El empleo de estándares técnicos por parte de la Dirección Nacional de Vialidad que se apartan de los que prevalecen en la práctica

ii. Los efectos de cierta "autoexplotación" por parte de propietarios-operadores de los vehículos, lo que reduce la incidencia de cargas sociales y bonificaciones.

iii. La existencia de sobrecarga, por encima de los límites legales permitidos.

El tratamiento de estos tópicos demanda una extensión considerable. En consecuencia, se ha procedido a su presentación en el Apéndice I.

Costo de infraestructura del camión

El cálculo del costo de infraestructura se limitará al caso de caminos pavimentados, puesto que la red vial superpuesta a la red ferroviaria tiene casi totalmente esta característica.

Este cálculo demanda definir cuáles rubros se considerarán como efectivamente evitables. Ello es así porque, a diferencia del caso de la movilidad, la infraestructura comprende activos permanentes; asimismo, los costos referidos al paquete estructural requieren ser imputados según tipo de vehículo, en función de los pesos por eje correspondientes y su impacto destructivo sobre aquél.

[90] En este trabajo damos cuenta en forma expeditiva del cálculo de costos realizado. Mayores detalles pueden ser encontrados en Benassi y Müller (2015).

La red vial existe con independencia de si el tráfico de vehículos de carga puede ser parcialmente derivable al ferrocarril. En consecuencia, todos los activos permanentes no deben ser computados, en la medida en que se trata de costos no evitables en caso de existir transferencia al modo ferroviario. En cuanto al paquete estructural, se contabilizará únicamente *el desgaste que ocasiona el camión*, por cuanto la derivación implicará reducirlo. Más precisamente, se considerará como costo evitable el de repavimentación, dimensionado de acuerdo al volumen de tránsito resultante en cada tramo.

Este procedimiento soslaya el efecto del retiro de camiones en la demanda de ampliación de capacidad (agregado de carriles). Esto es, si se reduce la circulación de estos vehículos, el tráfico será menor, y ello implicará postergar la decisión de agregar carriles (construcción de autovía o autopistas, etc.). Dado que, como veremos, el tráfico efectivamente derivable es una fracción relativamente pequeña del total, entendemos que el efecto de esta postergación es de muy baja entidad, por lo que no cabe esperar un cambio significativo en el monto de costo imputable.

El costo de inversión resultante será anualizado, a fin de obtener el costo anual equivalente, para un horizonte de vida útil determinado del paquete estructural. A esto se agregará un costo de mantenimiento y administración.

Costo del ferrocarril

El costo del servicio ferroviario se descompone también en los ítems de infraestructura y movilidad, siendo que lo referido a ésta última presenta algunas complejidades.

En cuanto a la infraestructura, se adoptará una correspondencia entre tráfico en término de toneladas brutas (peso de lo transportado y de los vagones y locomotoras) y dimensionamiento de la inversión en la vía. Para valores elevados de tráfico, se asumirá que el costo de vía será el de una renovación completa; para valores menores, se adoptarán convencionalmente fracciones de este valor, como forma de aproximar tareas de reparación pesada (reemplazo de durmientes y anclajes, reperfilamiento de rieles). Debe señalarse que, al contrario del caso de las redes viales pavimentadas, la infraestructura ferroviaria no ofrece procedimientos normalizados para su dimensionamiento y políticas de mantenimiento; esto obliga a adoptar procedimientos de alguna convencionalidad.

Por otro lado, se estimará el requerimiento de desvíos de cruce, en función de las densidades resultantes en cada tramo.

Estos costos de inversión serán anualizados, mediante una tasa de descuento, y una hipótesis de vida útil de los activos. A esto se agregará un costo de mantenimiento, como así también un costo por administración del tráfico de trenes[91].

En cuanto al costo de movilidad, se simula el armado de trenes, en función de las densidades y de frecuencias mínimas. Se asume en cada nodo de la red se recomponen los trenes, a fin de operar unidades con el máximo de vagones técnicamente aceptada.

En la medida en que los flujos de carga lo justifiquen, se simula la operación por tramo de trenes de longitud máxima, hasta agotar la necesidad de transporte. Si las densidades resultantes son muy bajas, se operarán trenes con una frecuencia mínima de dos prestaciones semanales, adoptándose la longitud resultante de los trenes.

La única excepción a este procedimiento se aplicará a las cargas industriales de mayor valor; ellas que serán despachadas en forma directa, con independencia de si el tren resultante es el de máxima longitud. Este proceder se funda en la hipótesis de que este tipo de carga demanda mayor velocidad y previsibilidad.

De esta manera, y a partir de estándares en cuanto al recorrido anual de vagones y locomotoras, se estimará el requerimiento de vehículos. El costo a computar será la anualización de esta inversión, en función de la vida útil y la tasa de descuento a adoptar. En función de los recorridos y velocidades, se estimarán los requerimientos de personal, combustibles y lubricantes, a lo que se agregará una estimación de los gastos de mantenimiento.

Se adoptarán estándares que surgen del caso argentino (redes de trocha ancha y media, principalmente). El modelo será luego ajustado para replicar, como caso extremo, el de los ferrocarriles estadounidenses Clase I.

El modelo de costos será operacionalizado en función de los flujos efectivos de tráfico por ramal, tal como se indicó.

Costos adicionales del ferrocarril por flete complementario, tiempo de viaje y almacenamiento

[91] A lo anterior, correspondería adicionar costos de inversión por señalamiento y resolución de intersecciones viales-ferroviarias, como así también la eventual necesidad de ampliar playas para clasificación y armado de trenes. No podemos ingresar aquí en estos detalles, por carencias de información suficiente. Más adelante, sin embargo, se realizarán estimaciones al respecto, que mostrarán que la incidencia de estos factores sobre el total de los costos de inversión parece ser muy modesta.

El cómputo de los costos incrementales por uso del sistema ferroviario, con relación al automotor, corresponde a los rubros siguientes:

a. *Flete complementario* hasta la estación de embarque (desde el origen) y/o desde la estación de arribo (hasta el destino).
b. *Costo del tiempo incremental*, por menor velocidad del desplazamiento ferroviario (incluyendo mayores esperas, por menor frecuencia), en términos de capital circulante inmovilizado durante el transporte.
c. *Costo adicional de almacenamiento*, en función de la mayor escala y menor frecuencia a la que opera el modo ferroviario, lo que lleva a ampliar instalaciones a este efecto.

El monto de estos costos incrementales varía considerablemente por tipo de producto, por las razones siguientes:

- El flete complementario puede o no ser necesario, en función de la disponibilidad de desvío ferroviario en origen y/o destino. Así, por ejemplo, en el caso del transporte de granos a puerto no demanda flete complementario alguno en destino, en la medida en que el puerto cuente con desvío ferroviario (algo que por lo general ocurre).
- El costo del tiempo incremental por menor velocidad y menor frecuencia varía sustancialmente en función del valor de la carga transportada.

No disponemos de información suficiente para un cálculo preciso de estos rubros. Realizaremos sin embargo un cálculo genérico, a partir de parámetros que se consideran representativos.

El costo del flete complementario será calculado a partir de un costo por ton-km de transporte automotor que se considerará representativo de distancias cortas; se trata de un valor bastante superior al que surge de los fletes de distancias mayores, en función de los menores recorridos anuales, las menores velocidades y la mayor incidencia de los tiempos de espera, carga y descarga. Es posible además que parte de estos fletes sea realizada por vehículos más livianos (camión sin acoplado), con relación a los utilizados en transporte interurbano, lo cual también representa un incremento de costo.

El costo por mayor tiempo de viaje será computado en términos de costo de oportunidad por capital inmovilizado. Se adoptará un valor medio representativo por tonelada equivalente, y se lo multiplicará por la tasa de descuento, aplicada al tiempo incremental de desplazamiento ocasionado por el modo ferroviario. En términos formales, será

$$Valor\ del\ tiempo\ incremental = tasa\ dto\ \ diaria\ \times\ días\ incrementales\ \times\ \ valor\ promedio\ de\ carga$$

El tiempo incremental será calculado en base a la diferencia entre el tiempo de viaje por camión y el que resulta de la programación de servicios ferroviarios.

Como es lógico, este cálculo sólo brinda una aproximación, que podría mejorarse en caso de disponerse del valor efectivo de la carga.

Por último, el costo de almacenamiento adicional será calculado a partir de un estándar de ocupación de superficie por tonelada. A partir de un valor representativo de la construcción de un depósito por unidad, se imputará un costo diario equivalente (adoptando la tasa de descuento) por unidad de superficie ocupada por tonelada, y se aplicará este cálculo a los días medios de almacenamiento adicional.

$$Costo\ almacenamiento\ incremental = superficie\ por\ ton \times costo\ unidad\ de\ superficie \times Costo\ diario\ equiv \times días$$

v. Resultados obtenidos

Se presentan aquí los resultados alcanzados, indicándose los parámetros adoptados, con el correspondiente fundamento. Seguiremos el mismo orden, en cuanto a los tres pasos metodológicos mencionados:

a. Relevamiento de cargas transportadas por automotor
b. Determinación del tráfico derivable al ferrocarril
c. Costeo de diferentes escenarios de distribución intermodal.

a. Relevamiento de cargas transportadas por automotor

La estimación del transporte automotor de cargas arroja los volúmenes transportados, según tipo de producto. Se destacan por separado el caso de productos considerados no derivables al ferrocarril (combustibles y ganado).

A los demás productos se les atribuirá algún potencial de derivación.

Tabla 11 – Estimación del tráfico de cargas por automotor según tipo de producto – 2010

(ton y ton-km equivalentes)

Categoría de producto	Toneladas		Ton-km		Distancia media
Graneles	119.871	*29,3%*	35.364.954	*28,0%*	295
Productos primarios no a granel	14.891	*3,6%*	11.969.897	*9,5%*	804
Semi manufacturados	22.138	*5,4%*	8.709.144	*6,9%*	393
Manufacturados	4.888	*1,2%*	1.934.394	*1,5%*	396
No derivables *	62.454	*15,3%*	23.236.243	*18,4%*	372
Productos no relevados	*184.672*	*45,2%*	*45.308.620*	*35,8%*	245
TOTAL	**408.914**		**126.523.253**		**309**

*Incluyen principalmente combustibles líquidos y hacienda

Fuente: Müller y Benassi (2014)

Se ha identificado entonces un total de casi 409 millones de toneladas[92]. Las distancias medias encontradas son relativamente bajas, incluso para los estándares que históricamente se asumían en las estadísticas de transporte[93]. En parte, esto puede deberse al fuerte incremento en el transporte de granos, siendo que las distancias de este tipo de productos es relativamente baja, al concentrarse la producción en la Región Pampeana.

Los graneles ocupan un lugar relevante, como sería de esperar, dentro del total de las cargas relevadas, su peso está en el orden de 60%. Los productos manufacturados representan un volumen ya bastante menor, aunque esto en parte puede deberse a sub-captación, como ya se indicó.

El 45% del tonelaje corresponde a productos no relevados, cuyos volúmenes se han estimado a partir de la diferencia entre flujos pasantes y flujos asignables a algún producto identificado, como se vio. En términos de ton-km, este caso incide menos (35%), por haberse asumido una distancia media bastante menor al promedio. Se trata de todas maneras de una proporción bastante elevada, que condiciona en algún grado las conclusiones del análisis. Este conjunto debe tomarse con la mayor de las cautelas; pero puede estimarse que en grado no menor se trata de productos industrializados, habida cuenta de las insuficiencias en la cobertura de estas producciones en la estimación de los flujos de carga.

En el citado trabajo de Müller y Benassi (2014) puede encontrarse un detalle mayor de la información acerca de los flujos de carga estimados; se indican allí los orígenes y destinos obtenidos.

[92] Debe recordarse que las cantidades se encuentran medidas en términos de toneladas equivalentes; los tonelajes reales mostrarían una preponderancia aún mayor de los graneles primarios.

[93] Por ejemplo, en el Plan Nacional de Transporte, para fines de la década de 1970, la distancia media estimada de la carga era de 470 km (dato para el año 1978 –Plan Nacional de Transporte- Programa del Sector Transporte - 1979).

b. Determinación del tráfico derivable al ferrocarril

La aplicación de los procedimientos para determinar la carga derivable al ferrocarril produce los resultados que se presentan a continuación[94].

Tabla 12 – Estimación de tráfico derivable al ferrocarril - 2010

(toneladas equivalentes)

Categoría de producto	Tráfico ferroviario actual	Tráfico derivable desde el automotor	Situación con derivación
Graneles	21.453	28.794	50.247
Productos primarios no a granel	440	4.142	4.582
Semi manufacturados	3.049	3.422	6.471
Manufacturados	55	526	581
Productos no relevados	*1.236*	*17.826*	*19.062*
TOTAL	**26.233**	**54.709**	**80.942**

Fuente: Estimación propia.

El tráfico potencial del modo ferroviario duplica en términos aproximados en volumen el conducido en 2010 por este modo. Si el ferrocarril captara efectivamente esta demanda, su tráfico sería 3 veces mayor al observado en 2010. Para un tráfico total del orden de los 434 millones de toneladas equivalentes (sumando tráficos automotores y ferroviarios), la participación del ferrocarril, hoy día en el 5%, pasaría a encontrarse algo por debajo del 20%. *Ésta sería entonces la máxima participación que podría tener el ferrocarril en el mercado de cargas*, suponiendo que las reglas de determinación del tráfico derivable fueran adecuadas.

En términos desagregados, observamos un incremento relativamente menor de los graneles, con relación al resto de los agrupamientos; aun así, aquellos seguirían constituyendo el principal rubro transportado, en la hipótesis de derivación (cerca de 60%, contra 80% de la situación actual). Pero el 35% del tonelaje derivable corresponde a productos manufacturados y a tráficos no relevados, presumiblemente también bienes industrializados[95].

En definitiva, el ferrocarril pareciera enfrentar una suerte de disyuntiva. La especialización en graneles generaría potencialmente una captación importante: el 65% de la "meta" de captación

[94] Debe señalarse que por razones de procesamiento de información, el tonelaje total consignado para el tráfico actual del ferrocarril es algo superior al efectivamente verificado de acuerdo a las estadísticas ferroviarias. Dado que no se dispuso de la información precisa acerca de orígenes y destinos de las cargas, fue necesario realizar una estimación, considerando información recibida acerca de las densidades de tráfico. El tonelaje adoptado fue el que permitió un cálculo consistente, a estos fines.

[95] El 30% del tráfico derivable corresponde a tráficos no relevados, pese a que hemos impuesto reglas bastante restrictivas en cuanto a la posibilidad de derivación al ferrocarril. Esto relativiza en alguna medida los resultados, aun cuando se presume que los criterios de derivación no contienen sesgo, *a priori*.

estaría asegurado por estos rubros, siendo que ellos constituyen hoy día un mercado mucho más conocido para los operadores ferroviarios. Se trataría en cierta medida de profundizar el patrón actual. En el caso de granos (incluido en rubro "graneles" de la tabla anterior), esto implicaría duplicar el tráfico actual, lo que le daría al ferrocarril una participación del orden de 25% en el total transportado en este rubro, un porcentaje similar al que lograba en la década de 1970-80.

El ingreso al transporte de otros productos sería una tarea que enfrentaría seguramente dificultades mayores, aun cuando los fletes de estos tipos de productos tienden a ser más remunerativos que los de los graneles (los fletes son particularmente bajos en el caso de los graneles minerales). Notemos que en parte este resultado estaba contenido en los supuestos de menor derivación de productos industrializados, supuestos que por el momento no tenemos criterios para remover. Podemos de todas formas sostener que nuestra estimación subestima en alguna medida el tráfico derivable, por la subcaptación de tráficos de productos industriales.

c. Costeo de diferentes escenarios de asignación de tráficos

A continuación, presentamos los resultados obtenidos, para los tres escenarios siguientes, en términos de los costos para el sistema de transporte:

I. *Situación actual*, incorporando solamente la red efectivamente en operación (2010)
II. *Derivación de tráficos desde el automotor*. Este caso se subdivide a su vez en dos sub-escenarios:
    a. *Derivación al ferrocarril del tráfico potencial, considerando la totalidad de la red.*
    b. *Derivación al ferrocarril, ajustando la red ferroviaria a fin de minimizar el costo total de transporte*. Este caso resulta de investigar cuál es la derivación al ferrocarril que permitiría la máxima reducción de costos para el sistema de transporte en su conjunto. El propósito de este escenario es evaluar si la red actual ameritaría una reducción ulterior.
III. *Supresión del modo ferroviario*

El segundo sub-escenario apunta a determinar si el actual desarrollo de la red puede considerarse adecuado, o si existe necesidad de una reducción sustancial.

La tabla siguiente detalla los resultados que se obtienen de los diferentes escenarios planteados.

Tabla 13 – Costos para diferentes escenarios referidos a tráficos ferroviarios

	I. Situación actual		II. a Derivación máxima		II. b Derivación con minimización de costos		III. Supresión del FFCC	
	FFCC	**Vial**	**FFCC**	**Vial**	**FFCC**	**Vial**	**FFCC**	**Vial**
Costos de movilidad (USD/ton-km)	0,0174	0,0600	0,0167	0,0600	0,0160	0,0600	0,0000	0,0600
Costos de infraestructura (USD/ton-km)	0,0263	0,0057	0,0167	0,0074	0,0166	0,0072	0,0000	0,0053
Costos de tiempo y otros (USD/ton-km)	0,0077	0,0000	0,0067	0,0000	0,0063	0,0000	0,0000	0,0000
Costo total (USD/ton-km)	0,0514	0,0657	0,0401	0,0674	0,0389	0,0672	0,0000	0,0653
Toneladas (miles)	26.233	408.914	86.798	348.348	80.942	354.205	0	435.146
Ton-km (miles)	11.334.627	126.523.253	43.122.244	92.453.519	40.906.736	94.358.790	0	132.352.539
Costo total (miles USD)	599.148	8.019.012	1.730.264	6.227.035	1.592.206	6.342.930	0	8.643.993
Vagones por locomotora	30,8		31,3		33,7		0,0	
Distancia media	432	309	497	265	505	266	0	304
Extensión de la red	15.572	32.986	17.120	33.132	16.554	33.132	0	33.291
Densidad media (miles ton)	728	3.836	2519	2790	2471	2848	0	3976
	Ambos modos		**Ambos modos**		**Ambos modos**		**Ambos modos**	
Costo total (USD)	8.618.160		7.957.299		7.935.136		8.643.993	
Toneladas	435.146		435.146		435.146		435.146	
Ton-km	137.857.880		135.575.762		135.265.526		132.352.539	
Distancia media (km)	317		312		311		304	
Variación del costo total con relación a la situación actual (%)	-		**-7,67%**		**-7,93%**		**0,30%**	

Fuente: Estimación propia

La tabla permite arribar a las constataciones siguientes:

1. El ferrocarril actual no resulta "imprescindible", en el sentido de que *su desaparición no significaría una variación significativa en los costos de transporte terrestre de la Argentina*. Esto no debe sorprender, habida cuenta de su reducida participación en el mercado del transporte (en el orden de 6 %); pero esto revela además que no se trata de una tecnología sustancialmente menos costosa que el automotriz, por lo menos para las densidades de tráfico de la Argentina.

2. *La derivación de la totalidad del tráfico que podría acceder al ferrocarril se traduciría en una disminución de 7,7% en el costo total del transporte terrestre*. Ella representaría, como vimos, triplicar el tráfico que realizó en 2010, llevando su participación en el total de lo transportado al 20%; conlleva una caída de 22% en su costo medio, fruto en gran parte de una economía en los costos de infraestructura (y ya en medida mucho menor en la movilidad y en los costos de tiempo). Esta transferencia implica un incremento en el costo medio de infraestructura vial del orden de 30%. La red ferroviaria considerada agrega 1.548 km a la actualmente en operación; éstos corresponden a ramales considerados potencialmente rehabilitables.

3. Si en cambio se apunta a la distribución que permita minimizar la suma de los costos de transporte terrestre, el volumen de tráfico ferroviario es ligeramente menor (6,7% más reducido respecto de la derivación total), la red ferroviaria se reduce 566 km, y la economía de costo se incrementa ligeramente (7,9%). Esto sugiere que la red considerada es apropiada, no ameritando una reducción significativa.

En definitiva, apostar al modo ferroviario permitiría una reducción moderada en los costos de transporte terrestre. Agreguemos que se viabilizaría una economía visible en el consumo de combustible, en función de la mayor eficiencia energética del modo ferroviario. Tentativamente, ella puede cifrarse en un 16%[96].

Esta estimación en cuanto a las economías que permitiría una mayor utilización del modo ferroviario puede ser considerada como de mínima, por dos razones:

i. Un eventual cómputo y valuación de externalidades ambientales favorecería al modo ferroviario, por ser menos demandante de combustible. Se reduciría la emisión de gases de efecto invernadero, particulados, etc. De todas formas, existen también

[96] Este cálculo asume un consumo de 6.45 litros de gas-oil por 1.000 ton-km en el caso del ferrocarril, contra 23,3 litros por 1.000 ton-km del automotor. El consumo por km de una locomotora es de 6 litros, siendo que ésta arrastra en promedio 31 vagones (como puede verse en la Tabla 13), siendo la carga media por vagón de 30 toneladas. En el caso del camión, la carga media es de 15 toneladas.

efectos externos propios del modo ferroviario que deberían considerarse; por ejemplo, la obstrucción a la circulación en áreas urbanas, imputable a la circulación de trenes de carga.

ii. Como ya se indicó, la subcaptación de tráficos industriales se ha traducido en un criterio muy conservador para establecer la derivabilidad; es posible que el potencial sea algo mayor al estimado en forma somera aquí.

iii. El cálculo del costo de movilidad del camión que hemos adoptado incorpora – según se mencionó – un componente de "autoexplotación" del conductor, lo que se refleja en un pago menor al que surge de un cálculo de costos estándar. En función de las consideraciones vertidas en el apartado correspondiente al cálculo del costo de movilidad, la corrección del costo para suprimir la "autoexplotación" comporta un incremento en el costo de movilidad del camión de 40%. Si este valor fuera efectivamente representativo de la totalidad de las condiciones de operación del automotor de cargas, el costo total del transporte disminuiría en el orden de 11-12%, en ambas hipótesis de derivación de las cargas al ferrocarril.

iv. Conclusiones

Como hemos mencionado, este capítulo tiene el propósito de estudiar la viabilidad y sentido de existencia del modo ferroviario, en el ámbito interurbano.

Los resultados alcanzados parecen dar asidero a la afirmación de que *la política de reducción de talla y también a la especialización no es redituable en términos sociales*; el ferrocarril de cargas de que hoy dispone la Argentina tiene sentido económico hasta tanto se deban encarar inversiones masivas de reposición, especialmente en infraestructura.[97]

Un ferrocarril con mayor escala pareciera en cambio mostrar atractivo, en términos sociales. En definitiva, se trata de lograr densidades de tráfico que sean acordes a las ventajas que puede brindar esta tecnología. En términos de la red modelizada, esto implica pasar de una densidad de 750.000 toneladas (equivalentes)/km a cerca de 2,8 millones de toneladas/km. Éstos son valores muy inferiores a los alcanzados por el ferrocarril estadounidense (en el orden de 15 millones de toneladas por km), y también a la de México y Brasil, pero se aproximan a los de sistemas europeos[98].

[97] Este resultado es análogo que alcanzó el trabajo que fue mencionado como antecesor (Müller, 1994).

[98] De acuerdo a información provista por el Banco Mundial (http://databank.worldbank.org/data/home.aspx), las densidades de tráfico de cargas en 7 sistemas ferroviarios europeos (Alemania, Francia, Italia, Rumania, Reino Unido, Suecia y Suiza) se encontraban en

La reducción de costos que viabilizaría el ferrocarril, en términos del conjunto del sistema de transporte, es moderada. Esta estimación, como hemos mencionado, debe considerarse como de mínima; la incorporación de costos externos y la corrección por "autoexplotación" conduciría a diferencias algo mayores, aunque sin cambiar sustancialmente el resultado obtenido.

Una constatación que arroja nuestro análisis es que los ajustes en la extensión de la red ferroviaria no parecen producir cambios sustanciales en los resultados. Esto significa que su configuración actual puede considerarse adecuada; en otros términos, no parece ser una cuestión debatible su dimensionamiento.

Otra constatación de interés es que el diseño de las concesiones ferroviarias de carga representó un incentivo en el sentido opuesto al que habría sido deseable. En efecto, estas concesionarias emplean activos, contra pago de un canon, cuyo monto dista de ser representativo del valor de aquéllos. Existe entonces un subsidio implícito considerable, que en su momento se estimó en el orden 1,6 centavos de dólar por ton-km (ver al respecto el cálculo realizado en Müller, 1994). Esto implica que el costo de ampliar la escala de lo transportado es mucho mayor al que resulta de mantener los niveles de tráfico que tales activos permiten. El incentivo que recibieron los concesionarios fue entonces en el sentido de mantener el *statu quo*, cuando hemos indicado que el mismo torna al ferrocarril un instrumento prescindible, por no contribuir decisivamente a la baja de costos de transporte. Éste es un claro resultado de una reforma realizada sin atender a objetivos sectoriales (como fue la impronta general de las reformas neoliberales de la década de 1990).

En cuanto al servicio de pasajeros interurbanos, reiteramos que puede ser una opción recomendable en términos económicos en algunas prestaciones; presenta además cierto atractivo para los usuarios, que se refleja en una demanda que no cesa de manifestarse. Pero no puede esperarse que juegue un papel central en la justificación del ferrocarril interurbano como si lo hace el transporte de cargas.

2007 en un rango de valores que oscilaba entre 1,2 millones de toneladas/km (Suecia) hasta 4,6 millones de toneladas/km (Suiza). La densidad media para el conjunto de países considerados es de 1,8 millón de toneladas/km. Debe recordarse que los ferrocarriles europeos tienen una elevada densidad de tráfico de pasajeros; por lo general, este rubro supera en unidades de tráfico al transporte de cargas. Los sistemas ferroviarios de México y Brasil, volcados casi únicamente a las cargas, muestran densidades mayores: 2,8 millones de toneladas/km en México, 8,7 millones de toneladas/km en Brasil. El elevado valor en el caso de Brasil es atribuible a dos líneas mineras de gran escala (E.F. Vale de Rio Doce y E.F.Carajás).

4. LINEAMIENTOS DE UN PROGRAMA DE LARGO PLAZO PARA EL FERROCARRIL DE CARGAS

El principal resultado que arroja nuestro análisis es que el ferrocarril interurbano sólo puede justificarse en la Argentina en un escenario de fuerte crecimiento en su participación en los tráficos de carga.

Este debe ser entonces un propósito que debe guiar cualquier estrategia dirigida al sector de transporte terrestre. Nuestra aproximación ha sugerido que, en la actual configuración del mercado del transporte, la participación del ferrocarril en el transporte de cargas podría elevarse del 5% actual a un valor de hasta el 20%. En números redondos, estamos planteando pasar de menos de 25 millones de toneladas transportadas a más de 80 millones.

No debe olvidarse que estos guarismos son sólo aproximaciones, que un estudio más en profundidad de los flujos habrá de corregir. Sin embargo, entendemos que en términos generales esta conclusión debería mantenerse.

Destaquemos que si bien el fuerte del modo ferroviario será el transporte de graneles sobre distancias relativamente largas, el logro de las metas de tráfico deseables comporta una menor concentración en ese tipo de carga, con relación a la situación actual.

El logro de estas metas requiere contemplar un amplio número de cuestiones. Tratamos a continuación algunas de ellas, apuntando a sentar algunos principios para un programa de largo plazo para el modo ferroviario interurbano.

Nos referimos a los tópicos siguientes:

i. Los requerimientos de inversión
ii. El plazo de ejecución de un programa de expansión del tráfico ferroviario y las necesidades de financiamiento
iii. La organización institucional adecuada, en particular el rol esperable de operadores públicos o privados, y el régimen regulatorio preferible, considerando tanto lo referido a la captación de tráficos como al financiamiento de las inversiones.
iv. Las políticas dirigidas tanto al automotor como al ferrocarril.

Demás está decir que el tratamiento de estos temas será expeditivo, limitándose a considerar aspectos generales. La elaboración de un programa detallado está fuera del alcance de este trabajo. Esto genera las bases para un programa de largo plazo para el modo ferroviario interurbano.

i. La inversión

El logro de la meta planteada requiere realizar inversiones de gran escala. Éstas van mucho más allá de la reposición de los activos (un ítem sobre el que pesa un considerable diferimiento hoy día, especialmente en lo referido a infraestructura).

Se realiza inicialmente una estimación gruesa de los requerimientos de inversión, en términos de infraestructura y material rodante. Dado el diferimiento existente, no resultará necesario diferenciar entre reposición y ampliación.

El cálculo de los requerimientos se referencia a la situación de derivación máxima prevista. Entendemos que no tiene objeto tratar el escenario de derivación alternativo (red racionalizada), toda vez que los resultados no difieren sustancialmente.

Los rubros de la inversión que se consideran son los siguientes:

- Vías: se estiman los requerimientos de inversión, en función de la red real en operación y la distribución de las densidades; éstas se obtendrán de la red adoptada para la modelización. El costo correspondiente para cada estrato de densidad será el que fuera empleado para el costeo de los distintos escenarios. Se detrae del monto de inversión un 25% en concepto de valor residual de los activos existentes, a fin de contemplar la posibilidad de reutilización del material de vía, tanto *in situ* como en otros trazados de menor densidad.
- Intervenciones en obra básica: se estima convencionalmente un costo de rehabilitación de puentes, a razón de una intervención por 300.000 dólares cada 50 km.
- Playas de maniobra: se estima la necesidad de playas adicionales de maniobra, en función de los volúmenes de tráfico esperable. El cálculo correspondiente se realiza en base a estándares referidos a la rotación de parque y a la relación entre vías ocupadas y vías para maniobras[99].

[99] El cálculo asume que la capacidad actual de las playas es adecuada para el tráfico actual de cargas. El tráfico determinado como meta demanda un total de 64.000 vagones aproximadamente, siendo que 15.000 corresponden al parque actual. Asumiendo un recorrido medio anual de 25.000 km por vagón y una velocidad de marcha de 25 km/h, se obtiene que cada vagón se encontrará en playa durante7.760 horas/año. Esto implica que cada slot de la playa estará ocupado por un vagón el 88,6% del tiempo. Para un largo de 15 mts, esto representa una demanda de 650 km de playa, para los 49.000 vagones adicionales. Se asume un costo por km de vía en playa de 150.000 dólares, previéndose el empleo de material de descarte proveniente de la renovación de vías principales.

- Desvíos de cruce: en función de las densidades alcanzadas, se calcula un incremento en la provisión de desvíos de cruce, a fin de permitir el tráfico previsto[100].
- Cruces ferroviales en desnivel: el incremento en la frecuencia de los trenes justifica la construcción de cruces ferroviales en desnivel, en las zonas urbanas y en cruces rurales de alta densidad. Se estima la necesidad de un cruce cada 40 km en las líneas de más de 3.000.000 ton., equivalente a cerca de 9 trenes diarios. El costo de cada cruce se estima, en base a proyectos recientes de cruces en desnivel para vehículos pesados en la Región Metropolitana de Buenos Aires, en 5.000.000 de dólares.
- Señalamiento: se estiman necesidades de instalaciones de señalamiento en vías de más de 1.000.000 de toneladas de tráfico. Para las vías de más de 3.000.000 millones de toneladas, se asume un costo por km de 75.000 dólares, mientras que para el estrato de 1 a 3.000.0000 de toneladas, se asume un costo de 37.500 dólares (siguiendo a Baumgarten, 2001, valores actualizados).
- Material rodante y tractivo: las necesidades de material rodante y tractivo surgen de la modelización de la operación ferroviaria y de estándares en cuanto a recorrido medio anual (21.400 km/año en el caso de los vagones; 60.000 km/año para las locomotoras). Los costos unitarios se obtienen de Baumgarten (op. cit.) y de consultas técnicas. Para el caso del material rodante existente (estimado en 25% del material requerido), se computa un valor residual de 50%.

La tabla siguiente detalla el cálculo de la inversión requerida para alcanzar la meta de tráfico establecida.

[100] El requerimiento de desvíos de cruce asume, siguiendo estándares usuales, que dos trenes circulando en el mismo sentido deben situarse a dos desvíos de cruce de distancia entre ellos, como mínimo.

Tabla 14 – Requerimientos de inversión en función de la máxima derivación de tráficos

(valores monetarios en millones de dólares)

Rubro	Sub-rubro	Cantidad	Costo unitario	Costo total	Valor residual	Inversión Neta
Vías	Alta densidad	8.800 km	0,67/km	5.896,0	1.474,0	4.422,0
	Media densidad	4.900 km	0,365/km	1.788,5	447,1	1.341,4
	Baja densidad	5.600 km	0,217/km	1.215,2	303,8	911,4
	Sub-total			**8.899,7**		**6.674,8**
Intervenciones en obra básica	Puentes	Un puente cada 50 km	0,3/un.	**115,8**	**-**	**115,8**
Playas de maniobra	Vías a incorporar	809 km	0,15/km	**158,0**	**-**	**158,0**
Cruces en desnivel	Un cruce cada 40 km sobre red de alta densidad	220 cruces	5/un	**1.100,0**	**-**	**1.100,0**
Señalamiento	Red alta densidad	8.800 km	0,075/km	660,0	-	660,0
	Red de media densidad	4.900 km	0,0375/km	183,8	-	183,8
	Sub-total			**843,8**	**-**	**843,8**
Desvíos de cruce adicionales		140 desvíos	1/km	**140,0**	**-**	**140,0**
Material rodante	Locomotoras	824 unidades	1,8/un.	1.483,2	185,4	1.297,8
	Vagones	64.266 unidades	0,1/un.	6.426,6	803,3	5.623,3
	Sub-total			**7.909,8**		**6.921,1**
TOTAL				**19.167,1**		**15.953,4**

Fuente: Elaboración propia – ver texto.

En conclusión, se demanda una inversión del orden de los 16.000 millones de dólares. A título comparativo, este monto no difiere en orden de magnitud a lo que puede estimarse fue la inversión realizada por el ferrocarril estatal en sus 4 décadas de gestión. Ello, pese a que la inversión del período estatal a la que hacemos referencia comprende los servicios de pasajeros urbanos e interurbanos[101].

Cabe señalar que este requerimiento de inversión se verá compensado por una menor inversión en vialidad. Asimismo, puede asumirse que en caso de no implementarse este programa, el ferrocarril deberá de todas formas recibir inversión para sostenerse. Por

[101] Este cálculo surge del costeo expeditivo de lo que se considera fueron las inversiones más relevantes del período estatal. Ellas consisten en incorporar 15.000 de vías, 1.500 locomotoras, 2.000 coches, 15.000 vagones, 500 coches motores y 750 coches eléctricos. Se han adoptado los precios actuales.

último, la transferencia de cargas al ferrocarril llevará a una menor inversión en vehículos automotores. Esto último no afecta a las finanzas públicas; pero en todo caso, es importante contabilizar toda inversión evitada, desde una perspectiva social. En el Apéndice II detallamos un cálculo que compara la inversión requerida por el programa con la inversión en el escenario alternativo. El resultado es que el programa demanda un 28% más de recursos de inversión.

Se trata de todas maneras de un monto considerable. Una pregunta central aquí será cuánto de los recursos necesarios podrá ser provisto por los resultados corrientes de la operación ferroviaria. Esto dependerá, entre otros factores, del cronograma temporal de desembolsos de la inversión y de la evolución previsible de los tráficos. A estos aspectos hacemos referencia a continuación.

ii. El plazo de ejecución y las necesidades de financiamiento

El desarrollo temporal preciso de un programa de recuperación y expansión del ferrocarril excede las posibilidades de este trabajo, por cuanto comportaría el diseño de estrategias con cierto nivel de detalle.

Se trata de todas formas de un programa que demandará un plazo muy prolongado. Ello es así tanto por el ritmo de incremento previsto en el tráfico como por los recursos de inversión demandados.

Con relación a lo primero, si se estipulara un plazo de 10 años, el crecimiento del tráfico - de adoptarse una tasa constante de crecimiento – sería del orden de 11-12% anual, un ritmo totalmente fuera de cualquier posibilidad. Por otro lado, en lo que se refiere a financiamiento, un período de 10 años, suponiendo que la inversión pudiera distribuirse en forma uniforme a lo largo del mismo, implicará una demanda de recursos del orden de 1.600 millones de dólares anuales, un monto más que considerable. A fines comparativos, téngase presente que en promedio la inversión pública en período 2008-2012 fue de 12.000 millones de dólares anuales[102]; una ejecución en un período de 10 años de la inversión ferroviaria requerida representaría entonces más de 10% de la inversión pública nacional y provincial de la Argentina.

Parece razonable entonces asumir un período bastante más prolongado que una década. Pero más allá de estas consideraciones, no tenemos criterios para establecer un plazo con algún fundamento. Adoptamos en consecuencia – a título meramente indicativo – un

[102] Fuente: Plan Nacional de Inversiones Públicas 2014-2016 – Ministerio de Economía y Finanzas Públicas.

período de 20 años. Supondremos que la inversión del programa deberá ejecutarse a lo largo de este período, siendo que la meta de tráfico se alcanzará al año 20.

Con relación a la evolución de tráfico e inversión en el período mencionado, se asumirá lo siguiente:

- Tráfico: esta variable se incrementará a una tasa de crecimiento anual acumulativa constante. Se entiende que esta hipótesis es razonable, en la medida en que en el caso de granos existe un mercado ya constituido, siendo que la limitación mayor reside en la disponibilidad de parque tractivo y remolcado. En la medida en que la incorporación de parque adicional vaya levantando esta restricción, es razonable suponer que se podrán incrementar los tráficos de este grupo. La captación de tráficos de productos industrializados requerirá en cambio un trabajo más exigente, que rendirá frutos en un plazo más prolongado.
- Inversión: se asumirá que la misma se realiza en partes iguales en todos los años, a falta de datos para alguna hipótesis más afinada. Esto supone que existe cierto potencial en la dotación actual de activos.
- Resultado operativo: se calcula el resultado operativo como diferencia entre ingresos corrientes y gastos corrientes. Los primeros surgen de la tarifa cobrada en 2010 por tonelada-km; los segundos en cambio se obtienen del modelo de costos empleado en este trabajo, ajustando su resultado a la situación financiera de las empresas de trocha ancha y media, que operaban en 2010 en condiciones relativamente normales.

A partir de estas premisas, se construye un flujo de fondos que contabiliza las inversiones y el resultado operativo, obteniéndose así el requerimiento de financiamiento adicional. A todos los efectos, se considerarán en forma conjunta todos los operadores ferroviarios, adoptándose convencionalmente como período base el año 2010.

Corresponde señalar que existen aquí algunas dificultades, cuando se empalma la situación presente con el desarrollo futuro de la operación ferroviaria. Ello se verifica cuando se intenta determinar el efectivo saldo entre ingresos y gastos corrientes.

Por el lado de los ingresos, las informaciones referidas a lo obtenido por unidad de tráfico varían sustancialmente según operador.

Tabla 15 – Tarifa media por tonelada-km – 2010

(valores en dólares)

Empresa	Tarifa media
FerroExpreso Pampeano S.A.	0,0358
Ferrosur Roca S.A.	0,0305
Trenes Argentinos C y L Urquiza	0,0281
Nuevo Central Argentino S.A.	0,0268
Trenes Argentinos CyL San Martín	0,0231
Trenes Argentinos CyL Belgrano	0,0234
Total	0,**0276**

Nota: se adoptan las designaciones actuales de los operadores
Fuente: elaboración propia sobre datos de www.cnrt.gob.ar

La diferencia entre el valor mínimo (TACyL San Martín) y máximo (FerroExpreso Pampeano) es de 55%. Esto dificulta la decisión en cuanto a cuál tarifa tomar como referencia; en el caso de Nuevo Central Argentina, la existencia de transporte de carga propia lleva a presumir que podría tratarse de un precio de transferencia, alejado por ende de lo que surge del mercado de fletes. Por otro lado, los operadores San Martín y Belgrano, llevaban volúmenes muy reducidos de carga, lo que lleva a suponer que existían dificultades para la captación de tráficos (de hecho, el operador San Martín pasó fue abandonado por su concesionario); esto podría explicar los reducidos valores de flete unitario. Otro factor que puede tener alguna importancia es que las distancias medias de estos dos operadores son mayores que las del resto del sistema

Teniendo en cuenta estas consideraciones, podremos adoptar un valor de flete más próximo a los niveles más elevados, asumiendo un contexto de activa recuperación de tráficos. Se adopta un valor de 0,033 dólares por ton-km (promedio de los valores de FerroExpreso Pampeano y Ferrosur)[103].

En cuanto a los costos corrientes, el modelo de costos empleado indica un valor de 0,0134 dólares/ton-km. Pero este valor no es representativo de la situación de las operadoras al 2010, por cuanto en conjunto ellas presentaban una situación de relativo equilibrio (salvo el Ferrocarril Belgrano). Esto significa que el referido modelo, si bien da cuenta

[103] Conviene consignar que en años posteriores, la tarifa por ton-km expresada en dólares se incrementó visiblemente. Este aumento, entre 2010 y 2014, fue del orden de 40%, para el conjunto del sistema. Esto refleja una evolución de estas tarifas muy superior a la del tipo de cambio. Dado que nuestros cálculos en cuanto a costos se realizan tomando el año 2010 como referencia, la comparación debe realizarse a precios de ese año.

razonablemente del costo total, no replica la discriminación entre costos corrientes y de capital que se verificaba en 2010.

No debe sorprender este resultado; el modelo de costos apunta a un cálculo de largo plazo en situación de "normalidad". La diferencia con los valores observados responde a dos factores. Por un lado, la tarifa media del conjunto de operadores actuales es un 17% menor a la que adoptamos como representativa. Por el otro, probablemente el modelo operativo vigente refleja diferimiento de inversión, dando lugar a mayores costos corrientes. En términos aproximados, el costo operativo sería el doble con relación al valor de largo plazo "normal", si se asume que los operadores en conjunto se encontraban en equilibrio operativo en 2010. Esto es así porque la tarifa media era de 0,0276 dólares/ton-km, mientras que el costo operativo de largo plazo era de 0,0134 dólares/ton-km, para los niveles actuales de tráfico.

Dado el carácter preliminar y expeditivo de este análisis, formularemos una hipótesis *ad-hoc.* Supondremos que esta "anormal" proporción de los costos corrientes se subsanará a medida que se incrementa la inversión. Esto se producirá a través de una trayectoria que en un plazo de 5 años habrá completado la convergencia del costo corriente asumido para el período inicial al valor de "largo plazo" estipulado por el modelo de costos. El valor de partida (0,0276 dólares/ton.km) será igual a la tarifa actual, reflejando la situación de equilibrio operativo, que caracteriza la situación presente.

Podemos en definitiva construir el cuadro que permita establecer las necesidades de financiamiento, bajo las hipótesis siguientes, conforme la discusión llevada adelante hasta aquí:

a. El horizonte de análisis será de 40 años. Este plazo responde a la necesidad de adoptar una perspectiva de largo plazo para este programa.
b. La meta de tráfico será alcanzada en un período de 20 años. Luego permanecerá constante.
c. Las inversiones necesarias se desplegarán en el mismo lapso de 20, en montos anuales iguales.
d. A partir del año 30, se asumirán inversiones de reposición por un monto anual equivalente al 70% de la inversión anual realizada en los primeros 20 años.
e. La tarifa asumida será de 0,033 dólares/ton-km, valor que se considerará constante[104].
f. El costo operativo será de 0,0276 dólares/ton-km al año inicial, y luego disminuirá hasta alcanzar el valor indicado por el modelo de costos a los 5 años.

[104] Habría en realidad razones para suponer que habría espacio para una tarifa creciente, en la medida en que se incrementara la captación de tráficos de productos industrializados. Preferimos evitar especulaciones en este punto.

Este modelo de evaluación permitirá determinar hasta qué punto este programa podría ser financiado por el giro del negocio ferroviario.

La tabla siguiente presenta el flujo de fondos resultante de estas hipótesis.

Puede constatarse que el flujo resultante es altamente demandante de fondos. Los recursos corrientes no logran cubrir la demanda de inversión sino a partir del año 18. Y si bien el flujo acumulado es positivo, la rentabilidad es muy reducida.

Si suponemos que un inversor privado decidiera encarar un proyecto de esta naturaleza y horizonte, una convencional evaluación económica arroja, los siguientes indicadores de rentabilidad, para una tasa de descuento de 8%:

- Valor Actual neto: -2.941.065.972
- Tasa interna de retorno: 2,6%

Tabla 16 – Programa de recuperación de tráficos: Ingresos, gastos corrientes y requerimientos de inversión

Año	Tráfico (ton-k)	Tarifa (dól/ton-km)	Recaudación (dólares)	Costo op unitario (dól/ton-km)	Costo operativo (dólares)	Resultado operativo (dólares)	Inversión (dólares)	Saldo (dólares)
1	11.647.842.883	0,0330	384.378.815	0,027600	321.480.464	62.898.352	797.671.554	**-734.773.202**
2	12.443.960.559	0,0330	410.650.698	0,025195	313.531.121	97.119.578	797.671.554	**-700.551.976**
3	13.294.492.031	0,0330	438.718.237	0,023000	305.778.344	132.939.893	797.671.554	**-664.731.660**
4	14.203.156.425	0,0330	468.704.162	0,020997	298.217.272	170.486.890	797.671.554	**-627.184.663**
5	15.173.927.064	0,0330	500.739.593	0,019167	290.843.165	209.896.428	797.671.554	**-587.775.125**
6	16.211.048.845	0,0330	534.964.612	0,017497	283.651.399	251.313.212	797.671.554	**-546.358.341**
7	17.319.056.796	0,0330	571.528.874	0,015973	276.637.467	294.891.407	797.671.554	**-502.780.146**
8	18.502.795.912	0,0330	610.592.265	0,014581	269.796.970	340.795.295	797.671.554	**-456.876.259**
9	19.767.442.339	0,0330	652.325.597	0,013311	263.125.620	389.199.977	797.671.554	**-408.471.577**
10	21.118.526.003	0,0330	696.911.358	0,012151	256.619.235	440.292.123	797.671.554	**-357.379.431**
11	22.561.954.800	0,0330	744.544.508	0,012020	271.195.462	473.349.047	797.671.554	**-324.322.507**
12	24.104.040.420	0,0330	795.433.334	0,011890	286.599.633	508.833.701	797.671.554	**-288.837.852**
13	25.751.525.953	0,0330	849.800.356	0,011762	302.878.775	546.921.581	797.671.554	**-250.749.973**
14	27.511.615.370	0,0330	907.883.307	0,011634	320.082.590	587.800.717	797.671.554	**-209.870.836**
15	29.392.005.027	0,0330	969.936.166	0,011509	338.263.598	631.672.568	797.671.554	**-165.998.986**
16	31.400.917.318	0,0330	1.036.230.271	0,011384	357.477.305	678.752.966	797.671.554	**-118.918.588**
17	33.547.136.627	0,0330	1.107.055.509	0,011261	377.782.370	729.273.139	797.671.554	**-68.398.415**
18	35.840.047.745	0,0330	1.182.721.576	0,011140	399.240.783	783.480.793	797.671.554	**-14.190.761**
19	38.289.676.899	0,0330	1.263.559.338	0,011019	421.918.055	841.641.283	797.671.554	**43.969.729**
20	40.906.735.601	0,0330	1.349.922.275	0,010900	445.883.418	904.038.857	797.671.554	**106.367.303**
21	40.906.735.601	0,0330	1.349.922.275	0,010900	445.883.418	904.038.857		**904.038.857**
22	40.906.735.601	0,0330	1.349.922.275	0,010900	445.883.418	904.038.857		**904.038.857**

Año	Tráfico (ton-k)	Tarifa (dól/ton-km)	Recaudación (dólares)	Costo op unitario (dól/ton-km)	Costo operativo (dólares)	Resultado operativo (dólares)	Inversión (dólares)	Saldo (dólares)
23	40.906.735.601	0,0330	1.349.922.275	0,010900	445.883.418	904.038.857		**904.038.857**
24	40.906.735.601	0,0330	1.349.922.275	0,010900	445.883.418	904.038.857		**904.038.857**
25	40.906.735.601	0,0330	1.349.922.275	0,010900	445.883.418	904.038.857		**904.038.857**
26	40.906.735.601	0,0330	1.349.922.275	0,010900	445.883.418	904.038.857		**904.038.857**
27	40.906.735.601	0,0330	1.349.922.275	0,010900	445.883.418	904.038.857		**904.038.857**
28	40.906.735.601	0,0330	1.349.922.275	0,010900	445.883.418	904.038.857		**904.038.857**
29	40.906.735.601	0,0330	1.349.922.275	0,010900	445.883.418	904.038.857		**904.038.857**
30	40.906.735.601	0,0330	1.349.922.275	0,010900	445.883.418	904.038.857	558.370.088	**345.668.769**
31	40.906.735.601	0,0330	1.349.922.275	0,010900	445.883.418	904.038.857	558.370.088	**345.668.769**
32	40.906.735.601	0,0330	1.349.922.275	0,010900	445.883.418	904.038.857	558.370.088	**345.668.769**
33	40.906.735.601	0,0330	1.349.922.275	0,010900	445.883.418	904.038.857	558.370.088	**345.668.769**
34	40.906.735.601	0,0330	1.349.922.275	0,010900	445.883.418	904.038.857	558.370.088	**345.668.769**
35	40.906.735.601	0,0330	1.349.922.275	0,010900	445.883.418	904.038.857	558.370.088	**345.668.769**
36	40.906.735.601	0,0330	1.349.922.275	0,010900	445.883.418	904.038.857	558.370.088	**345.668.769**
37	40.906.735.601	0,0330	1.349.922.275	0,010900	445.883.418	904.038.857	558.370.088	**345.668.769**
38	40.906.735.601	0,0330	1.349.922.275	0,010900	445.883.418	904.038.857	558.370.088	**345.668.769**
39	40.906.735.601	0,0330	1.349.922.275	0,010900	445.883.418	904.038.857	558.370.088	**345.668.769**
40	40.906.735.601	0,0330	1.349.922.275	0,010900	445.883.418	904.038.857	558.370.088	**345.668.769**

Fuente: Elaboración propia – ver texto

Se trata en consecuencia de un programa que no sería realizable en términos de una convencional operación privada; requeriría en consecuencia algún tipo de subsidio.

Puede mostrarse que para alcanzar una rentabilidad de 8%, una opción es un subsidio anual constante de cerca de 250 millones de dólares, durante los 20 años, lo que significa un monto de casi 5.000 millones de dólares. Esto implica que debería subsidiarse cerca de 31% de la inversión total prevista, o en otros términos, más de la mitad de la inversión requerida para la infraestructura ferroviaria, como hemos presentado en la Tabla 14.

Esta suma es sin duda considerable. A fines comparativos, puede señalarse que el presupuesto anual de la Dirección Nacional de Vialidad orilla en estos años un monto de 1.500 millones de dólares; el de las Vialidades Provinciales en conjunto es algo menos a este monto.

¿Puede justificarse este subsidio a la inversión? Un ejercicio sobre las cifras anteriores, que aquí no replicamos por brevedad, indica que una tarifa ferroviaria entre 35 y 40% más elevada permitiría lograr una rentabilidad del orden de 8% sin recurrir a subsidios. Esta tarifa sería viable si el automotor produjera un incremento equivalente. Como hemos visto, un aumento de esta magnitud sería el que surgiría si el automotor internalizara la totalidad de los costos viales, y si no existiera la práctica del exceso de carga.

Por esta razón, un subsidio al ferrocarril se verá justificado; se trata de equiparar en alguna medida las condiciones de competencia entre los modos.

De todas maneras, es más que dudoso que aun con subsidio, un programa de esta naturaleza sea encarado por el sector privado, tanto por su relativa rentabilidad, como por el elevado horizonte que comporta para el retorno de las inversiones, y por la elevada incertidumbre que conllevan las hipótesis de recuperación de tráficos[105].

En consecuencia, deben estudiarse opciones en cuanto a la organización institucional, a efectos de establecer cuál formato se ajustaría mejor a los propósitos del programa, involucrando al efecto al Estado.

iii. Organización institucional

En el mundo, el sector ferroviario ha sido objeto de reformas en las últimas 4 décadas; esto ha dado lugar a una variedad de configuraciones institucionales. Antes de estas

[105] A título ilustrativo, para obtener una rentabilidad en términos de Tasa Interna de Retorno de 12% en un período de 30 años, un escenario que tal vez sería más atractivo, el subsidio debería ser de 400.000.000 de dólares anuales, un 40% más que el mencionado en el texto.

reformas, prevalecía la explotación integral de infraestructura y movilidad por parte predominantemente de empresas estatales; sólo en Estados Unidos y Canadá existían emprendimientos privados de porte relevante.

Por lo general, los marcos regulatorios tendían a imponer limitaciones a la libertad de acción de las empresas, aun cuando la función regulatoria por lo general no era ejercida por organismos separados, allí donde existían emprendimientos estatales. De hecho, la regulación tendía a ser mayor en el caso de operadores privados. Así, en estos casos (Estados Unidos y Canadá) imperaban regulaciones tarifarias y obligaciones de servicio público más exigentes que en la Argentina, en el caso de las cargas, pese a que en ésta última la actividad ferroviaria era estatal.

Por razones por lo general más vinculadas a orientaciones políticas en pro del retiro del Estado – y también por restricciones de orden fiscal – en muchos países se realizaron reformas que cambiaron el marco de actuación de la actividad ferroviaria. Pero más allá de una dirección predominante en el sentido de desregular o privatizar, los modelos resultantes fueron diversos[106].

Por lo pronto, algunos casos (China, India) no registran reformas relevantes. Allí donde las hubo, las alternativas se refieren a la naturaleza privada o estatal de los operadores, a la separación de infraestructura y movilidad, y a las condiciones de acceso al servicio y la fijación de tarifas. Adicionalmente, puede o no existir la posibilidad de poseer material remolcado (vagones) sin ser operador ferroviario.

En el caso de los ferrocarriles de carga, existe consenso en el sentido de que la competencia del automotor – el que a su vez opera en un ambiente desregulado – es suficiente para imponer un límite a cualquier intento de desarrollar una posición de oferente privilegiado, por parte del ferrocarril; las excepciones pueden existir solamente en el caso de tráficos muy especializados y masivos, sobre distancias relativamente largas. En consecuencia, más allá de algunos límites que pueda establecer la reglamentación en cuanto a tarifas[107], el marco regulatorio da autonomía a los operadores para discriminar entre cargadores y fijar libremente las tarifas.

En cuanto a la posibilidad de poseer material remolcado, ella está presente virtualmente en todos los modelos institucionales. Sí puede señalarse que en Estados Unidos, cerca del

[106] Existe abundante literatura sobre las reformas, aun cuando los estudios comparativos son más escasos. Véase Kopcki y Thompson (1995), Holvad et al., (2003), Van de Velde et al. (2012), Aragonés y Müller (2013), Müller (2014a).

[107] En Estados Unidos, por ejemplo, rige un marco desregulado para la actividad ferroviaria de cargas. Sin embargo, la normativa establece un techo tarifario, como un porcentaje o mark-up sobre los costos directos. Se trata de un límite que en la práctica no tiene efectos.

75% de los vagones de carga no es propiedad de las empresas operadoras en forma directa; sin embargo, una parte importante de ellos es de una empresa que es filial de los operadores ferroviarios. Se trata entonces de un mecanismo por el cual las empresas agilizan el intercambio de vagones entre ellas, más que un aporte genuino de vagones por parte de los cargadores.

En resumen, pueden definirse modelos institucionales combinando propiedad estatal o privada y separación entre infraestructura y movilidad; para todos los casos, podemos aceptar la incorporación de vagones de propietarios externos (cargadores), y asumir una operatoria básicamente desregulada.

La tabla siguiente sistematiza las opciones identificadas. Se ejemplifica con el caso de la Argentina a lo largo de su historia, y de algunos sistemas ferroviarios de mundo, en la actualidad.

Tabla 17 – Opciones institucionales para el ferrocarril de cargas

<table>
<tr><th>Caso</th><th>Infraestructura</th><th>Movilidad</th><th>Casos mundiales</th><th>Caso Argentina</th></tr>
<tr><td>1</td><td colspan="2">Integral – Estatal</td><td>India-China</td><td>Ciclo estatal 1948-1990</td></tr>
<tr><td>2</td><td colspan="2">Integral- privado(s)/estatal(es)</td><td>Chile</td><td>Ciclo 1857-1948</td></tr>
<tr><td>3</td><td colspan="2">Integral - privado (s)</td><td>Estados Unidos-Canadá-Brasil-Japón</td><td>Ciclo 1990-2008*</td></tr>
<tr><td>4</td><td>Operador privado</td><td>Operadores privados</td><td>Gran Bretaña</td><td></td></tr>
<tr><td>5</td><td>Operador estatal</td><td>Operadores estatales/privados</td><td>Modelo Unión Europea</td><td rowspan="2">Posible modelo futuro</td></tr>
<tr><td>6</td><td colspan="2">Operadores de infraestructura y movilidad pertenecientes a un único holding estatal</td><td>Francia</td></tr>
</table>

*Como hemos visto, el Estado operó el servicio de cargas en la línea de trocha angosta hasta su entrega en concesión en 1999. Desde ese período hasta la reestatización de esta misma red en 2012 el Estado no tuvo participación alguna en la operación del ferrocarril de cargas.

La elección del modelo institucional adecuado es una tarea compleja, donde además parece difícil definir principios generales. Por ejemplo, un reciente trabajo (Van de Velde et al., 2012) que analiza para el caso europeo los efectos de la separación entre infraestructura y movilidad concluye que no parecen existir ventajas visibles para uno u

otro modelo organizativo, siendo que esta cuestión es altamente dependiente de las condiciones particulares de cada caso.

Un aspecto que no habría sido contemplado centralmente en el diseño de las reformas institucionales acerca del ferrocarril de cargas ha sido el referido al papel que se espera cumpla este modo, en función de su ventajas específicas. Parece haber prevalecido más bien la idea de que este rol debería ser el que surja de la acción de la competencia, siendo que las reformas deben limitarse a asegurar que ella pueda actuar sin sesgos a favor de algún modo u operador en particular.

Nuestra aproximación al tema, en cambio, tendrá una fuerte orientación de política sectorial. El análisis que se ha desarrollado en el acápite 3 del presente texto ha arrojado un resultado insoslayable, en el sentido de que sólo un ferrocarril de porte bastante mayor al actual tiene sentido económico, para la Argentina. De allí nuestra crítica al marco regulatorio que se constituyó con la reprivatización, por cuanto propende a mantener un equilibrio a bajos tráficos, en lugar de incentivar la ampliación de la escala.

El marco regulatorio a definir deberá entonces apuntar al logro de la meta indicada, a efectos de darle sentido a la existencia del ferrocarril interurbano en la Argentina.

Se destacan al respecto los requerimientos siguientes:

a) La tarea de captación de tráficos no es sencilla; no estamos hoy día ante una situación en la que existen clientes en gran escala a la espera de la posibilidad de uso del ferrocarril. Antes bien, se trata de lograr que tráficos hoy atendidos por el automotor sean derivados. Esto requiere constituir organizaciones ágiles y con capacidad negociadora, y con base técnica que permita comprender los procesos logísticos involucrados.

b) Si bien los recursos de inversión requeridos no son sustancialmente mayores a los que serían necesarios en ausencia del programa, existen diferencias que es menester resaltar entre ambas situaciones:
   - La inversión se concentra más en los primeros años, con relación a lo que ocurriría en ausencia del programa. Esto se debe a la prolongada vida útil de los activos ferroviarios, unida al pronunciado diferimiento en la inversión. Esto implica un proyecto o conjunto de proyectos que tenderán a horizontes mucho más prolongados[108].

[108] Por ejemplo, una locomotora se renueva al cabo de 30 años, mientras que un camión se renueva cada 15 años; de esta forma, la inversión en camiones se distribuye más a lo largo del tiempo. En términos

- De implementarse el programa, será necesario un subsidio, por cuanto en términos financieros no existe espacio para financiar por vías convencionales (saldo de ingresos y gastos corrientes, y aportes del mercado de capitales) las inversiones necesarias.
- Cerca de 75% de la inversión que se evitaría de implementarse el programa comprende la incorporación de vehículos automotores (ver Apéndice II). En consecuencia, se trata de inversión dispersa en una multitud de operadores privados; no son recursos que pueden redirigirse sin más a la ejecución del programa. Lo contario ocurre con los fondos viales ahorrados, al igual que la inversión que se realizaría en ausencia del programa en el ferrocarril. Se trata en estos dos casos de recursos fiscales; pero su peso en el total es moderado.

c) Un incremento de escala en el emprendimiento ferroviario de la magnitud que se propone implica un conjunto nuevas definiciones en términos técnicos. La tecnología ferroviaria en Argentina, a partir de las reformas de los ’90, se ha orientado hacia modelos de ferrocarriles de baja escala y densidad, y esto deberá ser revertido. Deben desarrollarse nuevos modelos operativos y de gestión, que puedan acompañar este crecimiento. Esto es en especial importante para el caso de la infraestructura: la habilitación de nuevos desvíos de cruce, la ampliación de capacidad en playas (e incluso las nuevas playas) deberán ser cuidadosamente planificadas, a fin de evitar tanto inversiones excesivas como la formación de cuellos de botella. Esto demanda la construcción de nuevas habilidades aplicadas a la gestión. Si bien se trata de un proceso relativamente lento, y que por lo tanto no plantea urgencias, es indispensable desarrollar un planeamiento cuidadoso de las obras

Estas circunstancias implican que necesariamente el Estado se deberá ver involucrado, en cuanto fuente de financiamiento de largo plazo, además de subsidio. Asimismo, el Estado tiene mayor capacidad para elaborar y sostener planes de largo plazo; el sector privado tiene por naturaleza horizontes de decisión más acotados.

El sector privado tiene por otro lado mayores habilidades y mayor autonomía de acción para lo referido a la captación de nuevos tráficos. Las organizaciones estatales suelen verse más limitadas, en cuanto a la flexibilidad en el tratamiento de cada caso, entre otras razones por encontrarse expuestas a auditorías por presunciones de corrupción. Pero lo cierto es que si el ferrocarril se plantea crecer en el ámbito de productos industrializados, debe mostrar capacidades de integrarse a cadenas logísticas complejas.

económicos, un mismo monto de inversión puede representar diferentes valores actuales netos, cuando la tasa de descuento es positiva.

Estas consideraciones llevan a sugerir un planteo institucional en los términos siguientes:

a) El Estado, a través de organizaciones empresarias de su propiedad, tomará a su cargo la provisión de prestaciones de infraestructura. Esto comprenderá las vías de circulación, las playas de clasificación, la gestión del tráfico y la solución de interferencias vial-ferroviarias.

b) La capacidad de la infraestructura será brindada a operadores privados o estatales, en condiciones de igualdad de acceso contra pago de canon por el uso. Podrá diferenciarse la categoría de usuarios, dando la posibilidad de priorizar determinados trenes, contra el pago de un canon diferencial. Eventualmente, el prestador del servicio de infraestructura podrá ofrecer tracción para la clasificación de vagones y maniobras en las playas ferroviarias, para su uso optativo por parte de los operadores. Los operadores participarán en la gestión de la administradora de la infraestructura a través de un consejo consultivo que deberá expedirse obligatoriamente, en resolución no vinculante, en los temas cuya relevancia así lo justifique (planes de expansión de capacidad de las redes, normas de administración de slots, etc.).

c) Se establecerá una instancia de arbitraje, para la eventualidad de conflictos entre los operadores y la administradora de infraestructura, o entre operadores. Esta instancia deberá ser independiente; estará integrada por expertos propuestos por el Estado y por los operadores que superen determinada talla.

d) La prestación de servicios estará a cargo de operadores estatales o privados; estos tendrán la responsabilidad primaria de operación de los trenes, mantenimiento de material rodante y gestión y empleo de los derechos de uso de la infraestructura. A ese efecto, tendrán la propiedad o el usufructo del parque rodante.

e) Los operadores o los dadores de carga tendrán a su cargo la construcción y mantenimiento de desvíos particulares, zonas de maniobra y clasificación asociadas.

f) Los operadores de carga podrán vender bloques de capacidad a comercializadores, que tendrán la posibilidad de su reventa a cargadores, atendiendo a los requerimientos y necesidades específicas de éstos. Estos bloques podrán encontrarse definidos en términos de vagones de determinadas características específicas (portacontenedores, automovileros, graneleros, etc.). La expectativa es que estos comercializadores puedan actuar como interfaces eficaces, mejorando así la receptividad del sistema ferroviario a las demandas de los cargadores. Se requiere que los operadores ferroviarios ofrezcan un menú variado de opciones (trenes directos, diferentes niveles de prioridad y previsibilidad, etc.).

g) No habrá apoyo financiero a operadores estatales o privados, excepto en el caso de prestaciones con propósitos de fomento económico o integración social. La calificación

de tales prestaciones será establecido por una instancia explícita ad-hoc. Ellas no serán prestadas en concurrencia con operadores privados, y la tarifa será establecida por la instancia mencionada. Los operadores que empleen material preexistente propiedad del Estado deberán abonar un alquiler por su empleo, resultante de su valuación.

h) A nivel agregado, el sistema ferroviario deberá lograr un nivel de cobertura preestablecida de los costos totales, a fin de asegurar un nivel adecuado de subsidio. El subsidio será entregado únicamente, bajo condiciones a establecer, a la administradora de infraestructura (además del eventual apoyo a operadores "de fomento", que ya se mencionó); como se ha visto, el monto de subsidio que requiere el programa de recuperación de tráficos sería en principio inferior a las necesidades de inversión en infraestructura.

iv. Las políticas para el transporte terrestre de cargas

El ferrocarril de cargas demanda, además de un adecuado marco institucional, la formulación de políticas activas, acordes con la magnitud de la meta planteada; es menester no solo movilizar una masa importante de recursos en términos de inversión.

No podemos desarrollar aquí una estrategia detallada, por cuanto ello requeriría ampliar considerablemente la base informativa de que disponemos. Nos limitamos entonces a enunciar algunos lineamientos de orden general. Como sería de esperar, haremos referencia tanto a políticas para el ferrocarril como para el automotor de cargas.

a) Lineamientos para una política ferroviaria

Las políticas para el modo ferroviario deben orientarse principalmente a incentivar la captación de tráficos.

- Identificar los tráficos estimados derivables, y generar comités de cargadores y operadores a fin de abrir foros de discusión, poniendo en evidencia las demandas logísticas de aquéllos.
- Fijar condiciones para el acceso a la infraestructura que promuevan el uso de la misma en volúmenes elevados. Esto puede instrumentarse de maneras diversas:
    - Se determina un derecho básico en función del material rodante y tractivo de que dispone el operador, el que será abonado con independencia del tráfico realizado. Este canon se definirá a partir del cobro que surgiría del uso de dicho

material en un porcentaje del orden de 25%[109]. Este monto variará conforme varíe la cantidad de parque declarado, el que deberá continuar en tal condición por un plazo mínimo a determinar (tentativamente, un año). En caso de parque remolcado de terceros, el mismo podrá ser asociado al de un operador, a los fines de este cálculo.

- Se establece una tabla de derechos por uso de infraestructura que sea creciente en el tiempo, siendo que cada operador tendrá que abonar el nivel de derecho establecido para el año en que ingresó como tal[110], aun si posteriormente incorpora parque. Como es obvio, esta tabla será objeto de ajuste, para evitar el deterioro inflacionario. Se estima que el ajuste no debe ir más allá de 10 años; a partir del año 11, el derecho se mantendrá estable en términos reales.
- El plazo contractual del operador con la administradora de infraestructura podrá ser por un período máximo prolongado; se podrán estipular condiciones favorables para la renovación (por ejemplo, un ajuste relativamente reducido, con relación a la escala indicada en el punto anterior).
- Si el operador logra un uso del parque en un período (vgr. un año) que supera estándares establecidos en función de la distancia media de transporte, tendrá una bonificación sobre los derechos por uso de vía devengados[111].

b) Lineamientos para una política para el automotor de cargas

Se propenderá en general a reducir las ventajas comparativas obtenidas por este modo por vía espuria. Nos referimos básicamente a la sobrecarga del vehículo, como así también al subsidio que recibe por el uso de infraestructura y en alguna medida a la "autoexplotación". Estos tópicos serán objeto de las siguientes políticas:

- Se establecerán efectivos controles sobre la carga del camión. Esto se podrá realizar poniendo en funciones las estaciones de peso permanentes existentes y realizando también controles esporádicos mediante equipamiento móvil. Asimismo, se podrán

[109] En términos de un ejemplo, si el operador declara 100 vagones, y éstos recorrerán en caso de uso pleno 20.000 km año, el canon básico corresponderá a un recorrido de, por ejemplo, 25% de tal recorrido (5.000 km/año).

[110] Esto es, si el operador ingresa al año 3, deberá abonar ese derecho de allí en más, hasta el término de su contrato.

[111] Esto implica determinar cuál sería el recorrido medio anual asociable a determinada distancia media de transporte (este recorrido crece a medida que crece la distancia media, por el menor impacto de las operaciones en terminales y playas de clasificación). Si en conjunto el operador logra distancias medias mayores a estos estándares, se hará acreedor a la bonificación.

establecer puntos de pesaje permanente en lugares donde ello sea específicamente conveniente (salida de plantas de elaboración de graneles, puertos de embarque, etc.).

- Se ajustará el cobro de peaje al tonelaje declarado por el camión según carta de porte. Existirán controles esporádicos en las estaciones de peaje, en operativos conjuntos con organismos orientados al combate de la evasión fiscal. Si ésta medida no fuera viable, deberá reemplazársela por un establecimiento de una carga tributaria sobre el vehículo en este concepto[112].
- Se controlará el tiempo de manejo del camión por parte del conductor, a fin de evitar jornadas excesivamente largas, con el riesgo que ello implica en términos de seguridad.

En la medida en que estas medidas surtan efecto, en términos de una recomposición tarifaria del camión, el ferrocarril podrá hacer lo propio, pudiendo incrementarse el derecho por uso de infraestructura y reduciéndose en consecuencia la necesidad de subsidio. Esta decisión, que deberá encontrarse prevista en el marco regulatorio del sector, deberá ser tomada por la autoridad política; a tal efecto, ésta deberá realizar un seguimiento periódico de las tarifas cobradas por ambos modos.

v. Los recientes cursos de acción, frente al programa de recuperación ferroviaria

El 15 de Abril de 2015 se sancionó una ley, a propuesta del Poder Ejecutivo Nacional, que atañe al ordenamiento institucional de los ferrocarriles argentinos. Sus puntos más importantes son los siguientes:

a) Se crea la empresa Ferrocarriles Argentinos Sociedad del Estado, como un *holding* de las empresas ferroviarias actualmente existentes. Ellas son las siguientes: Administradora de Infraestructura Ferroviaria S.E. (ADIF), Operadora Ferroviaria S.E. (OF) y Ferrocarril Belgrano Cargas y Logística S.E.

b) Se establece el principio de acceso abierto a la infraestructura. La gestión de la infraestructura (incluyendo lo referido a circulación de trenes) será gestionada por ADIF, que podrá hacerlo por si misma o por terceros.

[112] No se recomienda un ajuste al impuesto sobre el combustible, por cuanto ello afecta también el transporte en áreas urbanas, sin que éste incremento de presión tributaria tenga probablemente justificación.

c) SOFSE se limitará a explotar los servicios de pasajeros, tanto metropolitanos como interurbanos. Éstos también podrán ser operados por otros operadores que surjan a futuro.

d) Los actuales operadores de servicios (privados y provinciales) deberán renegociar sus concesiones para adecuarlas a lo estipulado en la ley.

La mayor novedad que aporta este marco normativo no es la creación de Ferrocarriles Argentinos (más allá del gesto que significa adoptar esta denominación), por cuanto no se trata sino de una empresa *holding*. La instauración del principio de acceso abierto a la infraestructura es sin duda el punto más importante de esta nueva legislación. Este principio ha sido estipulado para los ferrocarriles de la Unión Europea, aun cuando su avance efectivo es muy variable entre los países. De hecho, la propia noción de un *holding* es un desarrollo reciente dentro de esta línea, que en realidad tiende a acercar la gestión de infraestructura y movilidad.

Este planteo institucional se encuentra muy poco definido en el texto legal; esto habilita a adoptar una diversidad de soluciones por vía reglamentaria; por ejemplo, es posible para la ADIF contratar a los operadores de carga para que gestionen por cuenta de aquélla la infraestructura.

Esta flexibilidad tiene su fundamento, en los hechos, en la escasa definición que existe acerca de cuál es el ferrocarril con que se espera contar a futuro.

Pero además, no se enuncia un propósito para la nueva institucionalidad ferroviaria. No hay en consecuencia un objetivo explicitado para el transporte ferroviario[113].

El marco propuesto tiene una coincidencia central con lo propuesto en este trabajo, que es la separación entre infraestructura y movilidad. Si bien no está explicitada la motivación de esta decisión, ella parece inspirarse en los mismos principios que dieron lugar a esta medida en la Unión Europea, que son los de asegurar la posibilidad de competencia entre operadores (unida tal vez a la noción de que esta separación nivela las condiciones de competencia con el camión, algo que dista de ser claro).

Desde nuestro punto de vista, éste no es un punto esencial para la gestión ferroviaria, toda vez que este modo no tiene hoy día posición dominante en tráfico alguno, en la Argentina. Nuestra fundamentación reside en la necesidad de subsidiar un plan de recuperación ferroviaria, siendo que resulta conveniente realizarlo a través del suministro del servicio de infraestructura.

[113] Esto es lo que ocurre, por caso, con la ley de nacionalización de Yacimientos Petrolíferos Fiscales, donde se enuncia el propósito de alcanzar el autoabastecimiento petrolero y también el logro de una balanza petrolera superavitaria.

Por lo demás, el marco legar previsto carece de definiciones en cuanto a una serie de instancias que lo demandan.

En particular, debe preverse un adecuado marco institucional para asegurar la resolución de conflictos. Por ejemplo, siendo ADIF y Belgrano Cargas y Logística propiedad de un mismo "holding", el eventual conflicto con un operador privado por el uso de infraestructura podrá verse resuelto en favor del operador estatal, por obra de la mera línea de mandos.

Por otro lado, si ADIF delega en un operador privado o estatal cierto sector de la infraestructura, éste podrá administrar la capacidad a su conveniencia, dificultando la entrada de otros operadores. En la práctica, de no definirse una autoridad para zanjar estos conflictos, como se ha propuesto en este trabajo, es posible que la operación de trenes de un operador sobre vías "no propias" se vea fuertemente dificultada.

Será conveniente entonces que se avance en la definición de estos aspectos.

Por último, cabe una mención acerca de algunas decisiones recientes tomadas por el Estado, en materia de inversión e implementación de nuevas prestaciones.

En primer lugar, se han concluido recientemente o están en curso renovaciones y mejoramientos pesados de vía. Las principales son las siguientes:

a) Ferrocarril Belgrano Cargas y Logística:
    - Línea Santa Fe – Avia Terai-Resistencia-Embarcación, de 1573 km (trocha métrica)
    - Línea Soldini (Rosario) – Justo Daract, de 459 km (trocha ancha)
b) Línea Retiro-Rosario-Córdoba (ADIF SE – Nuevo Central Argentina): renovación de un total de cerca de 700 km; incluye el agregado de una segunda vía entre Tortugas y Villa María (130 km)
c) Línea Plaza Constitución-Mar del Plata: mejoramiento de 310 km, y construcción de un "by pass" en la localidad de Chascomús.

Las obras incluidas en b) y c) se relacionan con la decisión de operar servicios de pasajeros bajo estándares competitivos. Se han adquirido al efecto 22 locomotoras y 220 coches de pasajeros.

En un acuerdo con el Gobierno de China, se ha contratado la provisión de parque rodante y tractivo, como así también parte de las obras de renovación indicadas para la red de trocha angosta, por un valor total de 2.400 millones de dólares.

La renovación de vías totaliza cerca de 3.000 km, lo que equivale a cerca de 12% de la red actual en explotación.

A lo anterior debemos agregar un vasto programa de reequipamiento y modernización volcado al ferrocarril metropolitano, que comporta la renovación de la cuasi totalidad del material rodante y la electrificación de una línea de 53 km. Este programa no hace al propósito de este trabajo; pero cabe señalar que pone en evidencia, una vez más, la prioridad que este segmento del ferrocarril ha tenido y tiene. Como aspecto ilustrativo, supone la radiación de material rodante de tracción eléctrica con menos de 30 años de antigüedad (trenes eléctricos de la Línea Roca).

5. A MODO DE CIERRE

Este trabajo ha encarado un análisis de las posibilidades del ferrocarril interurbano, en el marco de una nueva etapa que se ha iniciado en los últimos años; ello ha devuelto protagonismo al Estado Nacional, luego de una ausencia de cerca de 20 años en la operación ferroviaria. Se ha considerado propicia esta oportunidad para la presente reflexión de largo alcance acerca de la trayectoria ferroviaria.

El redimensionamiento y la especialización ha sido la tónica dominante en el desarrollo ferroviario de la posguerra. El alcance de estas políticas fue acotado en las primeras tres décadas de la gestión estatal. En este período se asistió a la reposición de activos y a cierta modernización, pero que no logró cambiar un conjunto de prácticas heredadas del anterior ciclo privado. Luego, a partir del quiebre del modelo desarrollista, se produce un ajuste considerable, que refuerza la especialización en graneles y suprime buena parte de los servicios de pasajeros interurbanos; a la vez, se concluye el ciclo modernizador, con una obra importante de electrificación y la incorporación de parque rodante. A pesar de ello, la ansiada reducción del déficit ferroviario no ocurre. La década perdida de los ’80 empeora el desempeño ferroviario

Las reformas instrumentadas a partir de 1990 producen un cambio drástico, a nivel tanto organizacional como de alcance de las actividades ferroviarias (con excepción del servicio metropolitano). La antigua empresa estatal única es sustituida por una variedad de operadores, donde coexiste una mayoría de empresas privadas con algunos emprendimientos provinciales. Esto se traduce en el retiro del Estado Nacional de la operación ferroviaria, una reforma de igual magnitud a la ocurrida con la nacionalización.

Este ciclo reprivatizador se revierte en buena medida a partir del fracaso de diversos operadores. Hoy día persisten sin embargo tres concesionarios privados de carga de talla

importante, y dos concesiones metropolitanas de escala reducida. Por su lado, el Estado Nacional ha constituido empresas y ha retomado la operación del ferrocarril, incluyendo en esto la reposición de servicios interurbanos de pasajeros.

No hay disenso en cuanto al mantenimiento del servicio metropolitano, a pesar del volumen de los recursos fiscales que éste demanda. Pero en el caso del ferrocarril interurbano, su sostenibilidad depende de la realización de una fuerte inversión (en particular en infraestructura, un rubro en el que los concesionarios privados realizaron escasas acciones); y la justificación de esta inversión no es trivial, ante los decisores y la opinión en general.

El qué hacer con el ferrocarril interurbano sigue siendo entonces una pregunta pendiente.

Esta pregunta demanda ante todo decidir acerca de la importancia relativa de pasajeros y cargas. Al respecto, y más allá del eventual interés que podrían tener los servicios ferroviarios de pasajeros en algunos corredores troncales, los indicadores disponibles sugieren que la demanda dista de tener la escala suficiente como para justificar por si misma la red ferroviaria. Esto no es sino el reflejo de la baja densidad y alta primacía urbana que imperan en la Argentina. En consecuencia, la pregunta acerca del sentido del modo ferroviario debe orientarse sobre todo hacia el tráfico de cargas.

Al respecto, nuestro análisis ha concluido que el reducido ferrocarril actual – que atiende un 5% del total de los tráficos terrestres – no tiene mayor justificación económica, toda vez que su supresión incide poco y nada sobre el costo total del transporte de cargas. Si en cambio se lograra un incremento sustancial en su escala, habría economías de alguna relevancia. Esto significa que las pasadas políticas orientadas al redimensionamiento y a la especialización habrían ido en el sentido incorrecto.

Esta proposición es la que sienta las bases para un posible programa para el ferrocarril en las próximas décadas. Ello demanda recursos de inversión, un ordenamiento institucional acorde y políticas activas. Al respecto, hemos estimado una demanda de inversión que en un horizonte de 4 décadas sería cerca de 30% superior a la que se requeriría para la continuidad de la situación actual. Pero ella se encontraría mucho más concentrada en los primeros períodos; asimismo, no es posible que la totalidad de esta inversión provenga de fuentes de financiamiento privadas (excedentes operativos y endeudamiento voluntario); cerca de un tercio de la inversión debería ser provista por el sector público, bajo forma de un subsidio.

Este particular contexto, y la necesidad de lograr incrementos sustanciales de tráfico, llevan a sugerir un marco institucional por el que las prestaciones de infraestructura ferroviaria serán provistas por una entidad estatal, que recibirá el subsidio a la inversión

mencionada. La movilidad se encontrará a cargo de empresas, estatales o privadas, que deberán autofinanciarse, incluyendo el pago de un derecho por el uso de la infraestructura. Por otro lado, se promueve la figura del comercializador mayorista de capacidad, a fin de facilitar la interfase con el cargador.

Se requieren asimismo políticas activas que promuevan la mayor participación del modo ferroviario. Ellas podrán traducirse en la constitución de foros de cargadores y transportistas, y en el diseño de incentivos, basados en las condiciones de uso de la infraestructura.

El ferrocarril que resultará de este programa será muy diferente, tanto del que recibió el Estado en oportunidad de la nacionalización, como al actual. Se trata entonces de la "muerte y transfiguración" del modo ferroviario del ámbito interurbano. El curso hacia la especialización y reducción de escala deberá verse sustituido por otro, que apunte a un ferrocarril de mayor escala mucho mayor al que estamos acostumbrados.

Un ferrocarril que nunca se ha visto en la Argentina, y que la Argentina tiene buenas razones para pretender.

Apéndice I: Estimación de los costos de movilidad del camión

Como se indica en el texto principal, el cálculo de costo de movilidad, en el caso del camión, requiere un análisis detallado, toda vez que las estimaciones usuales de costos parecen apartarse fuertemente de las condiciones que imperan en la práctica del sector. Ello se debe a los parámetros técnicos adoptados, a un particular régimen laboral y a la existencia de sobrecarga, con relación a lo autorizado por la normativa.

El propósito de este apéndice es dar cuenta de estos aspectos, para arribar a sí a un valor de costo por unidad transportada que se estime satisfactorio.

Según la publicación COSTOP, de la Dirección Nacional de Vialidad, para el año 2010 el costo por veh-km del camión pesado, para una velocidad de 80 km/h, es de $ 10,63[114]. Siguiendo el criterio del modelo de costos allí presentado, se asume un factor de ocupación de 60%, lo que se traduce en un monto de 18 toneladas.

[114] El camión pesado es un vehículo con acoplado o semi-remolque.

El valor por ton-km resultante es de $ 0,591, equivalente en la época a 0,151 dólares, siempre por ton-km (el tipo de cambio vigente en Agosto de 2010 era de $ 3,91/dólar).

No existen datos precisos en cuanto a la tarifa cobrada efectivamente por el camión; pero podemos aportar algunas evidencias, siempre para el caso de los granos. El Observatorio Nacional de Datos de Transporte (ONDAT), de la Universidad Tecnológica Nacional, recopila los valores indicativos de flete para granos estipulados por diferentes cámaras empresarias y por la Subsecretaría de Transporte Automotor (SSTA). Para 2011, se reportan tarifas sugeridas por CATAC (Confederación Argentina del Transporte Automotor de Cargas), además de la SSTA. Para una distancia de 400 km, el valor en dólares por ton-km es según ambas fuentes de 0,093 dólares/ton-km. Esto difiere ya claramente del valor arrojado por la metodología COSTOP, que concluye por un valor 67% superior.

Pero aun el valor presentado por SSTA y CATAC es algo superior a los valores efectivos de mercado. Además de indicaciones puntuales obtenidas de consultas, es evidencia de esto el nivel de las tarifas ferroviarias. Adoptamos el valor tarifario promedio reportado por FerroExpreso Pampeano S.A. (FEPSA); si bien no se dispone de información sobre lo cobrado por tipo de producto, puede emplearse el total como indicador de la tarifa de granos, dado que el 77% de las ton-km realizadas por este transportista consiste de granos[115].

FEPSA declara para el año 2011 una tarifa de 0,047 dólares/ton-km. La tarifa del camión es usualmente un 30-40% superior a la ferroviaria, de acuerdo a informantes del mercado, en función de la necesidad de hacer frente al flete cortos a silo de acopio, para evitar el despacho directo a puerto. La tarifa del camión se estima así en el orden de 0.063 dólares/ton-km, aproximadamente. Claramente, si la tarifa estuviera próxima a los valores sugeridos por SSTA y CATAC (0,093 dólares/ton-km), la competitividad del ferrocarril sería manifiesta, y esto permitiría políticas bastante más agresivas de captación de demanda[116].

¿Podemos adoptar la tarifa de mercado del camión como un indicador adecuado de su costo de oportunidad? Esta pregunta demanda realizar una estimación razonable de costos; y de persistir la diferencia con los valores de mercado, es menester investigar las razones.

[115] Asimismo, FEPSA no pertenece a un grupo económico que sea cargador del ferrocarril, lo que podría dar lugar a fijación de tarifas por fuera del mercado. Éste podría ser el caso de Nuevo Central Argentino S.A., perteneciente al grupo Aceitera General Deheza S.A.

[116] Esto permitiría por ejemplo aplicar tarifas más elevadas que las actuales, viabilizando la realización de inversiones, que como hemos visto, ha sido el punto débil fundamental de las concesionarias ferroviarias privadas.

Se ha revisado el cálculo realizado por la Dirección Nacional de Vialidad, incorporando algunas modificaciones, que llevan a reducir el costo calculado por esa entidad, a fin de aproximarlo a lo que se considera son las condiciones reales de operación. Los rubros recalculados fueron los siguientes:

- Combustible
- Lavado
- Engrase
- Mantenimiento
- Amortización e interés sobre el capital invertido
- Bonificación
- Salarios
- Gastos generales

La tabla siguiente indica el recálculo realizado, los valores originales, las correcciones y el criterio aplicado.

Tabla A.1 – Recálculo del costo de operación del camión - $ Agosto 2010

Ítem	Valor COSTOP	Valor corregido	Criterio
Combustible	1,4634	1,1302	Se adopta consumo de 0,35lt/km em lugar de 0,45322, en base a consultas técnicas.
Lubricantes	0,1890	0,1889	Valor COSTOP
Cubiertas	0,9988	0,9988	Valor COSTOP
Lavado	0,0503	0,0252	Valor COSTOPx50%, suponiendo autoprestación
Engrase	0,0345	0,0173	Valor COSTOPx50%, según consultas técnicas
Mantenimiento	0,5499	0,2749	Valor COSTOPx50%, suponiendo autoprestación
Amortización e interés sobre vehículo	1,0237	0,7335	Cálculo propio – Vida útil: 15años – Valor Residual: 25% - Tasa de interés: 5% (en lugar de 12%,por ser ésta muy elevada con relación a la rentabilidad del sector)
Bonificación	0,6080	-	Suprimida, por prevalecer el autoempleo
Salarios	3,9470	1,4655	Se asume 1 conductor, en lugar de 1,6 (COSTOP). Cálculo propio, sobre salario+cargas sociales COSTOP. Descuento de cargas sociales (40%) por autoprestación
Seguros	0,4321	0,4321	Valor COSTOP
Impuestos	0,1933	0,1933	Valor COSTOP
Gastos generales	1,1388	0,1638	Valor aproximado – asume mínimo costo de estructura
Total	**10,6288**	**5,6234**	

Fuente: elaboración propia en base a COSTOP

Como puede constatarse, el recálculo apunta tanto a corregir elementos de orden técnico (consumo de combustible, acciones de mantenimiento, amortización y cargas financieras sobre el vehículo), como a reflejar una mayor sobre-exigencia y menor ingreso sobre el propietario-conductor (supresión de bonificación y cargas sociales, asunción de trabajos de reparación, reducción de gastos generales, menor tasa de descuento sobre la inversión.)

El ejercicio se traduce en una reducción de 47% en el costo de operación del camión, situando entonces el flete correspondiente en el orden de $ 0,312/ton-km (0,08 dólares/ton-km), un valor próximo al postulado por CATAC y SSTA, pero aún lejano al que correspondería a un flete de mercado.

Una parte de la diferencia podría ser imputable a la circulación de vehículos sobrecargados, en infracción a las normas de peso máximo. No tenemos datos para estimar la incidencia de este factor, toda vez además que los controles son más que exiguos. Algunas referencias periodísticas dan cuenta de operativos de control, donde se ha detectado entre 6,5 y 11% de vehículos excedidos, aunque en grado muy variable[117]. Si, por hipótesis, suponemos una sobrecarga de 20% (una carga neta de 18,75 toneladas, en lugar de las 15 toneladas reglamentarias), la tarifa de mercado sin este factor sería del orden de 0,067 dólares/ton-km; este valor se aproxima razonablemente al de mercado. En otros términos, para el caso de transporte de granos, si la sobrecarga fuera la indicada, la tarifa estaría necesariamente encubriendo una infracción a las normas en cuanto a peso de los vehículos (además de una eventual evasión o elusión fiscal).

Esto significa que con las correcciones realizadas al cálculo de costos de la DNV más el sobrepeso, estaríamos próximos a un cálculo adecuado de costos.

Pero esto requiere dar cuenta de la cuestión del sobrepeso, en términos de un cálculo adecuado de costos para la comunidad.

El sobrepeso conlleva una economía para el transportista (en rigor, para el dador de carga) y una deseconomía en términos de desgaste del pavimento. En términos estrictamente económicos, el peso por eje óptimo sería el que minimiza la suma de ambos costos. No conocemos cálculos recientes; pero un informe con datos de costo del año 1986[118] obtuvo

[117] Ver por ejemplo Camiones: “Qué esconde la trama del sobrepeso” - http://www.embassy.com.ar/camiones-que-esconde-la-trama-del-sobrepeso/
[118] Argentina – Subsecretaría de Transporte (1989).

como resultado que el añadido de peso útil al camión significa un costo (adicionando infraestructura y movilidad) más elevado en vías de tránsito bajo (en el orden de 300 vehículos diarios, con 40% de tránsito de camiones livianos y pesados), pero más bajo en vías de tránsito alto (2.700 vehículos diarios). En conjunto, podría esperarse un efecto neutro.

A los fines de este trabajo – y sin que esto signifique una toma de posición con relación a este tema – se asume tal efecto neutro. Esto permite prescindir de este factor en el cálculo del costo total de transporte por camión, suponiendo que el diferencial entre costo y tarifa se deba al exceso de carga de los vehículos. Cuando realizamos el cálculo en términos económicos, podemos asumir entonces que no hay sobrecarga, lo que genera costos de movilidad mayores a los observados, al tiempo que reduce los costos de infraestructura.

Como es obvio, el sobrepeso permite que el camión gane competitividad frente al ferrocarril, al producir una externalización de parte de su costo, al convertir costo de movilidad en costo de infraestructura. Reiteramos que nuestro procedimiento no apunta a justificar un eventual aumento en el peso por eje. Sólo estamos justificando las razones por las que, *grosso modo*, podemos omitir el impacto del sobre peso en el cálculo de costos totales (infraestructura y movilidad).

Resta considerar un último punto. La diferencia entre el cálculo de costos de la DNV y nuestra revisión – al margen del efecto de la sobrecarga – refleja en parte diferentes criterios técnicos; esto puede verse por ejemplo en el caso del consumo de combustible y en el procedimiento de cálculo de amortización, en la hipótesis de dotación de conductor por vehículo, y carga financiera sobre el vehículo. Pero una proporción corresponde a las particulares condiciones de trabajo del patrón-conductor: ausencia de bonificación y pago de cargas sociales, reducida remuneración al capital invertido, y asunción de tareas de mantenimiento del vehículo; una suerte de “autoexplotación”.

Dado que nuestro punto de vista – al evaluar los costos de transporte – es el de la sociedad en su conjunto, esta posibilidad plantea un interrogante sutil: ¿corresponde avalar esta situación, en términos sociales, porque “emerge del mercado”? ¿O por el contrario debe considerársela una anomalía – una particular “imperfección de mercado” – y por lo tanto no corresponde descontar este monto del costo de operación del camión?

Una argumentación que haga énfasis en la voluntariedad de las decisiones individuales se limitará convalidar lo que dicta “el mercado”. Desde nuestro punto de vista, esto es

discutible, toda vez que esto muestra en realidad el poder de mercado de dadores de carga[119].

Asumiremos inicialmente los parámetros que surgen del "mercado"; pero luego haremos un análisis de sensibilidad para incorporar tentativamente el efecto de la "autoexplotación". Se considerará que este concepto incide en los rubros siguientes:

- Lavado (autoprestación)
- Mantenimiento (autoprestación)
- Salarios-Bonificación: en cuanto al gasto salarial, una parte será ajustado considerando que la dotación calculada por vehículo (1,6 conductores) es demasiado elevada. Un cálculo aproximado sugiere que se requerirían, para recorrer 70.000 km/año, 1,14 conductores. El resto de la diferencia entre el cómputo COSTOP y el recálculo será imputado a "autoexplotación" (se trata básicamente de la omisión del pago de cargas sociales). La supresión de la bonificación responderá también a este concepto.

A precios de mercado, la hipotética incorporación de estos rubros por "autoexplotación" implica elevar el costo de movilidad en un 40%, aproximadamente.

Los valores de costo de mercado requieren a su vez ser ajustados, a fin de llevarlos a precios de cuenta. A tal fin, emplearemos la corrección que realiza el modelo COSTOP, al pasar de la noción de "Costo para el usuario" a la de "Costo para la comunidad". Si bien la publicación correspondiente no presenta la metodología empleada, su contenido indica a las claras que se trata de una corrección que suprime el efecto de la tributación indirecta, en una aplicación del principio de "ajuste a precios de frontera". Cabe advertir al respecto lo siguiente:

i. En lo referido a fuerza de trabajo, la publicación COSTOP no realiza corrección alguna; se trata de un criterio usual, para el caso de mano de obra calificada, y coincide con nuestro abordaje
ii. En lo que atañe a la inversión, la publicación COSTOP adopta una tasa de descuento de 12%, tanto para el cálculo "para el usuario" como en el de "la comunidad"; esto es,

[119] La ocurrencia de incumplimientos de la normativa referida a peso del vehículo es una evidencia en este sentido. Los transportistas deberían ser los principales interesados en el control del peso del vehículo, porque en definitiva esto redunda en una ampliación del mercado de transporte: si cada unidad transporta un volumen menor, habrá demanda de una mayor cantidad de viajes. El hecho de que esto no sea así, y más aun de que es el transportista el que adopta estrategias para eludir el control de peso – algo que se reporta en notas periodísticas – indican su nulo poder de negociación. Esto no debe sorprender, en el caso de un sector fuertemente atomizado. Son los dadores de carga quiénes puede forzar así a una baja de tarifas y en consecuencia al exceso de peso. De hecho, la normativa actual co-responsabiliza al transportista y al dador de carga en cuanto al cumplimiento de la normativa del peso del vehículo (Ley 24.449, art. 53), lo que implica reconocer el poder de mercado del segundo sobre el primero.

tanto en términos privados como sociales. Hemos reducido este valor a 5%, para el cálculo a precios de cuenta, con el fundamento indicado más arriba.

La aplicación de las correcciones al costo a precios de mercado lleva en definitiva al valor del costo a precios de cuenta.

Apéndice II: La inversión en ausencia del programa de recuperación ferroviaria

Este apéndice desarrolla un cálculo a fin de establecer cuál sería la inversión en la que se incurriría en caso de no implementarse el programa de recuperación de tráficos ferroviarios desarrollado en el acápite 4. De esta forma, podrá obtenerse una aproximación acerca de cuál es la inversión adicional que éste último demanda.

Este cálculo presenta alguna complejidad, por cuanto las inversiones involucradas tienen diferentes vidas útiles. Así, un camión tiene una vida útil de 15 años, pero el material ferroviario en general presenta vidas útiles considerablemente mayores, en el orden de 30-40 años. Los recapados de la red vial, en cambio, se realizan cada 10 años.

A fin de aproximar un cálculo que permita tener en cuenta estas circunstancias, se adopta el horizonte de 40 años indicado en el apartado ii del acápite 4. Los supuestos de cálculo serán los siguientes, siempre en la hipótesis de no realización del programa:

- Se realizarán inversiones, a fin de mantener la operación del sistema ferroviario, equivalentes al valor residual de los activos. Ello ocurrirá una única vez en el período de 40 años.
- Se ajustarán las obras de recapado vial a fin de contemplar la demanda diferencial de capacidad del paquete estructural, manteniéndose un plazo de duración del recapado de 10 años. De esta forma, se ejecutarán 4 recapados a lo largo de los 40 años del período. A tal efecto, se utilizarán los criterios ya empleados para el costeo de la red vial.
- Se contabilizarán los camiones necesarios para atender el tráfico derivable. Ello surge del total de toneladas-km no transferidas al ferrocarril. La cantidad de camiones se obtiene asumiendo una carga media de 15 toneladas y un recorrido medio anual del vehículo de 65.000 km. Se asumirá una vida útil de 15 años; esto significa que los camiones necesarios serán repuestos 2,7 veces (=40/15).

Por otro lado, se computará como inversión requerible para el programa de recuperación ferroviaria el total indicado en la Tabla 14, esto es, la suma de la inversión de los primeros 20 años y de la inversión de reposición a realizarse a partir del año 30.

La tabla siguiente contiene los resultados obtenidos mediante estos cálculos.

Tabla A.2 18 – Comparación entre requerimientos de inversión con y sin programa de recuperación ferroviaria

Escenario	Rubro	Monto
Sin programa de recuperación ferroviaria	Inversión en el sistema ferroviario (=Valor residual de activos)	3.214
	Inversión en camiones (34,943 unidades cada 15 años)	13.046
	Inversión vial	885
	Total	**17.144**
Con programa de recuperación ferroviaria	Inversión del período inicial	15.953
	Inversión de reposición	6.142
	Total	**22.096**
Diferencia		***28,9%***

Fuente: elaboración propia – ver texto.

BIBLIOGRAFÍA

ALAF - Asociación Latinoamericana de Ferrocarriles - Manual de valorización de las externalidades en el transporte terrestre - ALAF-RENFE - 2003

Aragonés, V. y Müller, A. - “Details of a Similar Aspiration: Privatized Railroad in Argentina, Deregulated Railroad in the USA” - Research in Transportation Business & Management – Enero 2013.

Argentina. Subsecretaría de Transporte - "Estudio de cargas al usuario vial" - Buenos Aires - Subsecretaría de Transporte - PNUD 1989.

Basualdo, E. – “Estudios de Historia económica argentina – Desde mediados del siglo XX a la actualidad” – Editorial Siglo XX1 – 2010

Button, K. - Transport Economics, 3ra edición. Cheltenham, RR.UU - 2010

Cornejo, M y Villalba, M. - "Es una GR 12 barata…" - Revista Todo Trenes nro. 26 - Octubre-Noviembre 2003.

FIEL - Fundación de Investigaciones Económicas Latinoamericanas . La regulación de la competencia y de los servicios públicos - Toería y experiencia argentina reciente - FIEL ed. - 1999

Holvad, T., Raje, F. y Presto, J. - Railways in transition: a review of reforms in Europe, Japan, New Zealand and South America - Association fo European Transport - 2003

Kopicki, R. y Thompson, L. – Best Methods of Railway Restructuring and Privatization - CFS Discussion Paper Series, Number 111 - World Bank - 1995

López, M. J . y Waddell, J. – Nueva historia del ferrocarril en la Argentina – Lumiere – 2007

Martínez, J. P. – 1977-2006: El ciclo de las reformas traumáticas – En López y Waddell (2007).

Ferrocarriles Argentinaos - Memorias y Balances - Varios años

MOSP - Ministry of Public Work and Services - A long Range Transportations Plan for Argentina - 1962 (existe versión en español).

Müller, A. - Evolución y perspectivas del transporte interurbano de pasajeros" - Seminario Transporte y Organización Territorial - San Miguel de Tucumán - 13 -15 de Octubre de 1993

Müller, A. - Tras la privatización: las perspectivas del medio ferroviario argentino - Desarrollo Económico - N° 134 - 1994

Müller, A. - Reforma y privatización en el sector transporte: Reseña y balance preliminar – Revista Desarrollo Económico - N° 173 – 2004

Müller, A. - Racionalización en el ferrocarril estatal argentino: ¿qué se logró? - VI Congreso de Historia Ferroviaria - Vitoria, 5 a 7 de septiembre de 2012

Müller, A. - Racionalización en el ferrocarril estatal argentino: ¿qué se logró? - VI Congreso de Historia Ferroviaria - Vitoria, 5 a 7 de septiembre de 2012

Müller, A. - El transporte en la Región Metropolitana de Buenos Aires: hacia el "colapso"? - Documento de Trabajo n° 24 - CESPA - 2011

Müller, A. - El ferrocarril estatal argentino: un ensayo de periodización - VI Congreso Latinoamericano de Historia Económica (CLADHE-IV) - Julio 2014

Müller, A. - Vidas (no tan) paralelas: las reformas ferroviarias de Estados Unidos y Argentina" – Revista Transportes, Servicios y Telecomunicaciones – N° 27 – Octubre 2014

Müller, A. - Cargas al usuario vial: enfoque teórico y evidencias empíricas - XI Congreso Argentino de Vialidad y Tránsito - Buenos Aires - Diciembre 1992

Müller, A. y Benassi, A. - Transporte Automotor de Cargas en Argentina: una estimación de Orígenes y Destinos - 2010 - Documento de Trabajo N° 37 - CESPA - 2014

Benassi, A. y Müller, A. - Un Modelo de Costos para el Transporte Terrestre de Cargas en Argentina - Documento de Trabajo n° 40 - CESPA - Febrero 2015

Ortiz, R. - El ferrocarril en la economía argentina - 2da Edición Actualizada - Editorial Cátedra Lisandro De La Torre - Bs. As. – 1958.

Porta, E. - Beneficio público producido por Ferrocarriles Argentinos - Gerencia de Planeamiento - FA - 1982a

Presidencia de la Nación Argentina – Consejo Nacional de Desarrollo – Plan Nacional de Desarrollo 1965-1969 – Buenos Aires – 1965.

Profillidis, V. - Railway management and engineering - Third edition - Ashgate - 2006

Rapoport, M. – Las políticas económicas de la Argentina: Una breve historia – Booket – 2010

Robert, G. - Le ferrovie nel mondo - C.E. Francesco Vallardi - 1964

Van de Velde, D.; Nash, C.; Smith, A.; Mizutani, F.; Uranishi, M; Lijesen, M. y Zschoche, F. – Economic effects of Vertical Separation in the railway sector- Community of European Railway and Infrastructure Companies - 2012

Porta. E. - El beneficio público exigible a los ferrocarriles - Gerencia de Planeamiento - FA - 1982a

Veschi, Elido, Silva, J. A. y R. Nieva - Resultados del proceso de privatizaciones ferroviarias en la. Argentina. Realidad económica Nº 177 - 2001