

RIELES CON FUTURO

Desafíos para los ferrocarriles de América del Sur



Título: *“Rieles con futuro.
Desafíos para los ferrocarriles
de América del Sur”*

ISBN: 980-12-0521-0

Depósito Legal: If7432004385228

Editor: Jorge H. Kogan

El presente estudio constituye un aporte a la integración regional y a la incorporación del tema ferroviario en los análisis sectoriales de los países accionistas de la Corporación Andina de Fomento. El desarrollo de este trabajo ha sido auspiciado y supervisado por la Vicepresidencia de Infraestructura de la CAF.

Diseño: 72 dpi

Impresión: Gráficas ACEA

Caracas-Venezuela / Marzo de 2004

Dirección y Producción Editorial:

Unidad de Publicaciones de la CAF

(Dirección de Secretaría y

Comunicaciones Corporativas)

E.mail: mcalvo@caf.com

Fax: (58 212) 209.2211

© Corporación Andina de Fomento

www.caf.com

Las conclusiones o interpretaciones de los autores de la presente edición son de su absoluta responsabilidad y no reflejan necesariamente la posición oficial de la CAF.

Prólogo

L. Enrique García

Presidente Ejecutivo–CAF

La CAF es una entidad financiera internacional comprometida con el desarrollo sostenible y la integración de sus países accionistas, los cuales en su mayoría están ubicados en Suramérica. De ahí el interés de la institución en apoyar a esta región en el diseño e implantación de una agenda renovada de desarrollo, dirigida a lograr un crecimiento alto y sostenido que incremente los niveles de ingresos y contribuya a reducir los elevados índices de pobreza, desempleo y exclusión que se registran en vastos sectores de la población.

Los gobiernos de Suramérica están conscientes de la urgencia de lograr un modelo económico más eficiente, competitivo y vinculado a los flujos del comercio internacional y a los cambios tecnológicos. Aunado a ello, este modelo debe estar enmarcado en los parámetros de la sostenibilidad, equidad y gobernabilidad, a fin de contribuir de una manera más justa a la distribución de los frutos de la expansión económica. Tal situación exige alcanzar adecuadas tasas de crecimiento que, sin altibajos sensibles, sean sostenibles en un largo plazo, punto en el que aparece un primer obstáculo: las limitaciones de escala que presentan las economías nacionales, lo cual es causa de que incluso las naciones consideradas más exitosas se hayan visto impedidas de dar una respuesta definitiva al desafío planteado.

En este orden de ideas, la integración regional surge claramente como una gran opción para que los países de América del Sur puedan incrementar su escala de producción y mejorar su competitividad en los mercados internacionales. Hay que tener claro que identificar consensos entre los diversos intereses que confluyen en una empresa de este tipo no es nada fácil, ya que se requiere dejar de lado posturas individuales y superar problemas coyunturales que limitan el avance de la integración, reduciendo al mínimo las barreras internas al comercio y los cuellos de botella en los sistemas de regulación y operación que sustentan actividades productivas a escala regional. En este contexto, el logro de una adecuada infraestructura física y de un fluido tráfico fronterizo constituye una de las alternativas más importantes para configurar un espacio económico eficaz.

Cabe tener presente que América del Sur es un territorio rico en recursos naturales, con una alta diversidad biológica, pero también visiblemente fragmentado por diversos accidentes o barreras impuestas por la naturaleza, como cordilleras que están entre las más altas del mundo, ríos extremadamente caudalosos, espacios selváticos extensos e impenetrables, llanuras infinitas o áridas mesetas. La integración geográfica de este territorio requiere, inexorablemente, de un plan global que oriente el desarrollo sinérgico del transporte, las telecomunicaciones y la energía para luego alcanzar el acercamiento de los mercados.

La CAF está impulsando decididamente un proceso de reflexión y consulta regional que involucra a los gobiernos nacionales, regionales y locales, organizaciones de la sociedad civil y representantes del sector privado, para la formulación colectiva de una visión estratégica para la integración física de

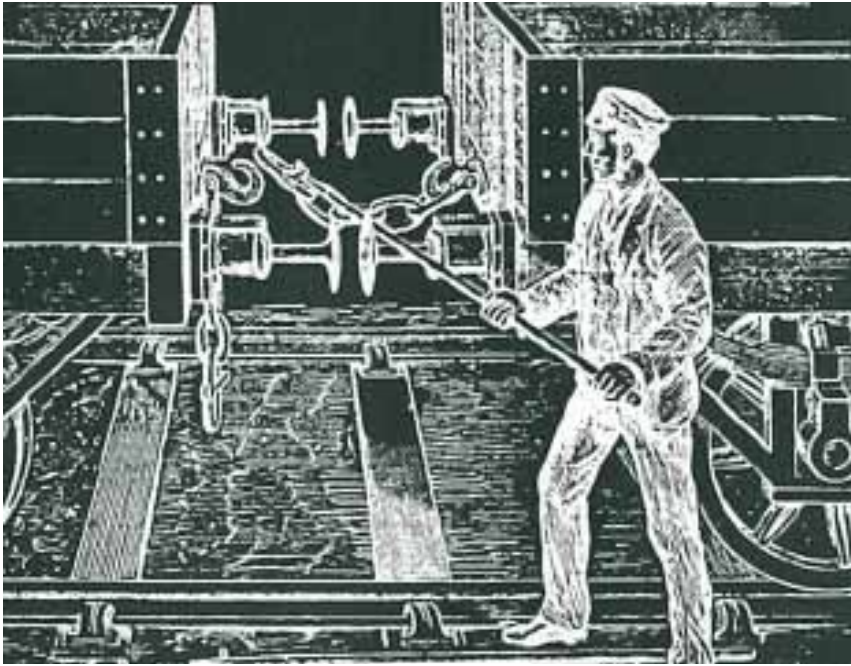
América del Sur. Dado que se trata de una tarea ardua, creemos útil para los sectores interesados aportar información y elementos de juicio que faciliten el logro de los consensos necesarios para la concreción de los objetivos propuestos.

En este contexto se enmarca precisamente el presente trabajo. En razón de la importante infraestructura existente, desarrollada a lo largo de siglo y medio, el ferrocarril constituye un activo de la economía suramericana que debe ser tomado en cuenta en los planes de integración y desarrollo regionales, más aún al considerar que sus características tecnológicas originales le otorgan probadas ventajas respecto de otros modos terrestres para que el sistema de transporte sea más compatible con un desarrollo sostenible.

Cabe señalar que en los últimos quince años la mayor parte de los países suramericanos llevó a cabo o inició importantes procesos de reforma ferroviaria, con efectivos cambios en los criterios de gestión. Tal vez la celeridad con que se efectuaron las reformas fue la causa de ciertas debilidades que actualmente afloran y que, de no solucionarse, pudieran ser limitantes de la eficiente participación del ferrocarril en los sistemas de transporte de la región. Problemas como éste –y otros relativos a las tendencias del transporte ferroviario en América del Sur– son tratados con objetividad en este estudio y constituyen una contribución más de la CAF para las discusiones que se están dando.

En línea con el interés mostrado por muchos países de incorporar el tema ferroviario a los análisis regionales y sectoriales, la CAF no sólo lo ha hecho parte de su cartera de proyectos, sino que además contribuye a su desarrollo con aportes analíticos como los que el lector apreciará en la presente edición. Este libro, junto con considerar aspectos operativos y económicos, enfoca relevantes aspectos políticos e institucionales que han condicionado el desarrollo ferroviario en el pasado, dado que se consideró apropiado realizar un estudio que tuviera consistencia y rigor analítico y, al mismo tiempo, un enfoque pragmático y realista del tema. Para ello la CAF contó con los servicios profesionales de un reconocido especialista sectorial, Jorge H. Kogan, quien ha actuado en numerosos proyectos tanto en la región como fuera de ella y que, al mismo tiempo, ha debido afrontar la temática del transporte desde las más altas funciones gubernamentales en su país, Argentina, así como en carácter de asesor de otros gobiernos e instituciones financieras.

Esperamos, entonces, que este libro se constituya en un nuevo aporte para motivar a quienes creen que el transporte ferroviario puede contribuir a impulsar el desarrollo y la integración de América del Sur y que sí tiene un futuro en las estrategias regionales.



Celina B. Noya

*El ferroviario es marinero en tierra
y en los pequeños puertos sin marina
–pueblos del bosque– el tren corre que corre
desenfrenando la naturaleza,
cumpliendo su navegación terrestre.*

(...)

*Su vida fue una rápida milicia
y entre su madrugar y sus caminos,
entre llegar para salir corriendo
un día con más lluvia que otros días
el conductor José del Carmen Reyes
subió al tren de la muerte y hasta ahora no ha vuelto.*

“Es marinero en tierra”

Pablo Neruda

(Nefialí Ricardo Eliecer Reyes Basoalto, 1904–1973),

hijo de José del Carmen Reyes,

conductor de trenes lastreiros

Índice analítico

| | |
|--|-----------|
| Prólogo | 3 |
| Palabras previas | 15 |
| Agradecimientos | 19 |
| 1. Introducción | 20 |
| 1.1 Organización y contenidos | 21 |
| 1.2 La llegada del ferrocarril a América del Sur | 22 |
| 2. Las reformas ferroviarias en América del Sur | 26 |
| 2.1 Argentina | 27 |
| 2.1.1 Breve descripción del sistema ferroviario | 27 |
| 2.1.2 Breve descripción del proceso de reforma | 28 |
| 2.1.3 Resultados de la reforma | 35 |
| 2.2 Bolivia | 43 |
| 2.2.1 Breve descripción del sistema ferroviario | 43 |
| 2.2.2 Breve descripción del proceso de reforma | 44 |
| 2.2.3 Resultados de la reforma | 47 |
| 2.3 Brasil | 50 |
| 2.3.1 Breve descripción del sistema ferroviario | 50 |
| 2.3.2 Breve descripción del proceso de reforma | 52 |
| 2.3.3 Resultados de la reforma | 54 |
| 2.4 Chile | 63 |
| 2.4.1 Breve descripción del sistema ferroviario | 63 |
| 2.4.2 Breve descripción del proceso de reforma | 64 |
| 2.4.3 Resultados de la reforma | 69 |
| 2.5 Colombia | 72 |
| 2.5.1 Breve descripción del sistema ferroviario | 72 |
| 2.5.2 Breve descripción del proceso de reforma | 74 |
| 2.5.3 Resultados de la reforma | 76 |
| 2.6 Ecuador | 78 |
| 2.6.1 Breve descripción del sistema ferroviario | 78 |
| 2.6.2 Intentos de reforma | 80 |
| 2.7 Guyana | 80 |
| 2.8 Paraguay | 80 |
| 2.8.1 Breve descripción del sistema ferroviario | 80 |
| 2.8.2 Intento de reforma | 81 |
| 2.9 Perú | 82 |
| 2.9.1 Breve descripción del sistema ferroviario | 82 |
| 2.9.2 Breve descripción del proceso de reforma | 86 |
| 2.9.3 Resultados de la reforma | 89 |
| 2.10 Surinam | 94 |
| 2.11 Uruguay | 94 |
| 2.11.1 Breve descripción del sistema ferroviario | 94 |
| 2.11.2 Breve descripción del proceso de reforma | 98 |
| 2.12 Venezuela | 99 |
| 2.12.1 Breve descripción del sistema ferroviario | 99 |
| 2.12.2 Breve descripción del programa de desarrollo | 101 |
| 2.12.3 Aspectos regulatorios | 106 |

| | |
|--|------------|
| 3. Reformas ferroviarias en el mundo | 108 |
| 3.1 Presentación | 109 |
| 3.2 Asia y Oceanía | 109 |
| 3.2.1 Australia | 109 |
| 3.2.2 Nueva Zelanda | 110 |
| 3.2.3 Japón | 112 |
| 3.3 Europa Occidental | 113 |
| 3.3.1 Gran Bretaña | 113 |
| 3.3.2 Suecia | 120 |
| 3.3.3 Las directivas para el desarrollo ferroviario en la Unión Europea | 122 |
| 3.3.4 Alemania | 127 |
| 3.4 Europa Central y del Este | 132 |
| 3.4.1 Algunas características del proceso de reforma ferroviaria | 132 |
| 3.4.2 Rumania | 133 |
| 3.4.3 Polonia | 134 |
| 3.4.4 República Checa | 134 |
| 3.5 América del Norte | 135 |
| 3.5.1 Canadá | 135 |
| 3.5.2 Estados Unidos de América | 138 |
| 3.5.3 México | 140 |
| 4. Después de las reformas: ¿Emerge un modelo ferroviario en Latinoamérica? | 150 |
| 4.1 Cambio del equilibrio entre estructura y propiedad | 153 |
| 4.2 La separación entre el gobierno y la empresa ferroviaria | 155 |
| 4.2.1 La relación con los trabajadores ferroviarios | 156 |
| 4.3 Una revisión de las concesiones ferroviarias en América Latina | 158 |
| 4.4 ¿Está surgiendo un modelo para Latinoamérica ? | 168 |
| 5. Regulación y competencia en el mercado del transporte ferroviario | 172 |
| 5.1 Sistemas y mercados de transporte | 173 |
| 5.1.1 Conceptos fundamentales | 173 |
| 5.1.2 La demanda de transporte como necesidad de movimiento | 173 |
| 5.1.3 La oferta: los modos de transporte | 175 |
| 5.1.4 Las relaciones entre los modos | 177 |
| 5.2 La evaluación de los proyectos de transporte | 178 |
| 5.2.1 Evaluación de proyectos y análisis costo–beneficio | 178 |
| 5.2.2 Los impactos de los proyectos de transporte | 179 |
| 5.2.3 Temas críticos en el uso del análisis costo–beneficio en proyectos de transporte | 180 |
| 5.2.4 Otras técnicas de apoyo a la toma de decisiones | 182 |
| 5.3 Los fundamentos de la intervención gubernamental | 183 |
| 5.3.1 La acción del Estado en el transporte | 183 |
| 5.3.2 Las fallas de mercado y la regulación económica | 185 |
| 5.3.3 Las instituciones para la regulación y las reformas | 186 |
| 5.4 Regulación y reforma de los ferrocarriles | 188 |
| 5.4.1 El ferrocarril y la regulación económica | 188 |
| 5.4.2 Las tendencias en la actividad ferroviaria | 191 |
| 5.4.3 Los principios de la regulación moderna de los ferrocarriles | 192 |

| | |
|---|------------|
| 6. Tendencias del transporte ferroviario en América del Sur | 194 |
| 6.1 El transporte de cargas ferroviarias en América del Sur | 196 |
| 6.1.1 Situación actual de la demanda y de la oferta ferroviaria en América del Sur | 196 |
| 6.1.2 Evolución de la demanda futura en la región | 198 |
| 6.1.3 Ferrocarriles e integración económica | 213 |
| 6.1.4 Evolución de la oferta futura. Proyectos ferroviarios existentes | 215 |
| 6.2 Servicios de ferrocarriles de pasajeros en América del Sur | 216 |
| 6.2.1 Argentina | 217 |
| 6.2.2 Bolivia | 223 |
| 6.2.3 Brasil | 224 |
| 6.2.4 Colombia | 226 |
| 6.2.5 Chile | 227 |
| 6.2.6 Ecuador | 230 |
| 6.2.7 Paraguay | 231 |
| 6.2.8 Perú | 232 |
| 6.2.9 Uruguay | 233 |
| 6.2.10 Venezuela | 234 |
| 6.3 Apéndice. Proyectos de expansión o apertura de ramales ferroviarios | 236 |
| 7. El futuro de los ferrocarriles suramericanos en el contexto del desarrollo sostenible | 250 |
| 7.1 El desarrollo económico y la sostenibilidad | 251 |
| 7.1.1 La situación del medio ambiente y los recursos naturales | 253 |
| 7.2 Desarrollo, movilidad sostenible y política de transporte | 256 |
| 7.2.1 Costos internos y externos | 258 |
| 7.2.2 Ventajas del ferrocarril en un sistema de transporte equilibrado | 263 |
| 7.3 Limitantes económicas e institucionales | 264 |
| 7.3.1 Limitantes macroeconómicas | 265 |
| 7.3.2 Limitaciones de tipo institucional | 266 |
| 7.4 Recomendaciones para el logro de la movilidad sostenible | 275 |
| 7.4.1 Recomendaciones a los ferrocarriles | 278 |
| 8. Conclusiones | 280 |
| 9. Referencias bibliográficas | 286 |
| Capítulo 2 | 287 |
| Capítulo 3 | 289 |
| Capítulo 4 | 291 |
| Capítulo 5 | 291 |
| Capítulo 6 | 292 |
| Capítulo 7 | 293 |

Índice de recuadros

| | | |
|--------------|---|-----|
| Recuadro 3.1 | Separación vertical de la actividad ferroviaria en Gran Bretaña | 117 |
| Recuadro 3.2 | Algunas reflexiones sobre la reforma ferroviaria en Suecia | 123 |
| Recuadro 3.3 | Trenes de alta velocidad: el futuro | 130 |
| Recuadro 6.1 | Acerca del tipo de análisis econométrico utilizado | 209 |
| Recuadro 6.2 | La construcción de escenarios con o sin proyectos alternativos en Chile | 211 |
| Recuadro 6.3 | ¿Los buses pueden sustituir a los trenes? | 235 |
| Recuadro 7.1 | La Agenda 21 | 259 |
| Recuadro 7.2 | La política de transporte y medio ambiente en la Unión Europea | 260 |
| Recuadro 7.3 | Definiciones de costos externos | 262 |
| Recuadro 7.4 | Costos externos totales | 262 |
| Recuadro 7.5 | Costos externos medios | 262 |
| Recuadro 7.6 | Arquitectura ferroviaria en América del Sur | 272 |
| Recuadro 7.7 | Ejemplos del aporte ferroviario a la movilidad sostenible en Europa | 276 |

Índice de cuadros y gráficos

| | | |
|-------------|--|----|
| Cuadro 2.1 | Argentina. Datos de producción antes de la reforma | 28 |
| Cuadro 2.2 | Argentina. Desempeño financiero previo a la reforma | 29 |
| Cuadro 2.3 | Argentina. Criterios utilizados para las adjudicaciones. Ferrocarriles de carga | 30 |
| Cuadro 2.4 | Argentina. Condiciones de las licitaciones de ferrocarriles de carga | 31 |
| Cuadro 2.5 | Argentina. Ganadores de las licitaciones de los ferrocarriles de cargas | 32 |
| Cuadro 2.6 | Argentina. Ganadores de las licitaciones de los ferrocarriles metropolitanos | 34 |
| Cuadro 2.7 | Argentina. Producción, ingresos y tarifas de los concesionarios de cargas. 1996–2000 | 35 |
| Cuadro 2.8 | Argentina. Indicadores operativos de los ferrocarriles urbanos. 1993–2000 | 36 |
| Cuadro 2.9 | Argentina. Datos financieros de concesionarios de cargas | 37 |
| Cuadro 2.10 | Argentina. Cargas transportadas vs. proyecciones de los concesionarios | 37 |
| Cuadro 2.11 | Argentina. Inversiones de los concesionarios de ferrocarriles de carga | 40 |
| Cuadro 2.12 | Argentina. Regularidad y cumplimiento de servicios metropolitanos. 1993–2000 | 41 |
| Cuadro 2.13 | Bolivia. E.N.F.E. Situación operativa. 1995 | 43 |
| Cuadro 2.14 | Bolivia. E.N.F.E. Volúmenes históricos de cargas. 1980–1995 | 44 |
| Cuadro 2.15 | Bolivia. Información financiera ferrocarril estatal. 1995 | 44 |
| Cuadro 2.16 | Bolivia. Evolución de la actividad de pasajeros. 1995–2000 | 47 |
| Cuadro 2.17 | Bolivia. Evolución de la actividad de cargas. 1995–2000 | 47 |
| Cuadro 2.18 | Bolivia. Ventas de las compañías ferroviarias. 1999–2001 | 48 |
| Cuadro 2.19 | Bolivia. Compañías ferroviarias. Principales rubros del balance. 2000–2001 | 49 |
| Cuadro 2.20 | Bolivia. Evolución de la tarifa media de los servicios. 1995, 1999, 2000 | 50 |
| Gráfico 2.1 | Brasil. Inversiones en el transporte de cargas en R.F.F.S.A. 1980–1994 | 52 |
| Cuadro 2.21 | Brasil. Características del sistema ferroviario en 1996 | 53 |
| Cuadro 2.22 | Brasil. Características de la red a licitar | 53 |
| Cuadro 2.23 | Brasil. Características de las ofertas en las licitaciones | 54 |
| Cuadro 2.24 | Brasil. Red posterior a la reforma. Comparación 1996–2000 | 55 |
| Cuadro 2.25 | Brasil. Evolución de la cantidad y disponibilidad de locomotoras. 1996 y 2000 | 56 |
| Cuadro 2.26 | Brasil. Evolución de la cantidad y disponibilidad de vagones. 1996 y 2000 | 56 |
| Cuadro 2.27 | Brasil. Evolución de las cargas transportadas. 1996 y 2000 | 56 |
| Cuadro 2.28 | Brasil. Evolución de las cargas transportadas por las ex-R.F.F.S.A. 1996–2000 | 58 |
| Cuadro 2.29 | Brasil. Evolución del transporte de pasajeros. 1996 y 2000 | 59 |
| Cuadro 2.30 | Brasil. Evolución de la productividad. 1996 y 1999 | 59 |

| | | |
|-------------|--|-----|
| Cuadro 2.31 | Brasil. Evolución financiera luego de la reforma. 1998–2000 | 60 |
| Cuadro 2.32 | Brasil. Diversificación de las cargas por compañías ferroviarias | 61 |
| Cuadro 2.33 | Brasil. Destino de las inversiones entre 1997 y 2001 | 62 |
| Cuadro 2.34 | Brasil. Metas de producción y seguridad. Años 2 a 4 de la concesión | 62 |
| Cuadro 2.35 | Brasil. Evaluación del desempeño de las concesiones. 1998 | 63 |
| Cuadro 2.36 | Brasil. Índice de nivel de satisfacción. 1999–2000 | 63 |
| Cuadro 2.37 | Chile. Principales cambios en materia de infraestructura y propiedad | 67 |
| Cuadro 2.38 | Chile. Principales componentes del sistema ferroviario público y privado | 67 |
| Cuadro 2.39 | Chile. Extensión y trochas de la red ferroviaria. Año 2000 | 69 |
| Cuadro 2.40 | Chile. Datos de producción del transporte por ferrocarril. 1993–2000 | 70 |
| Cuadro 2.41 | Chile. Transporte de pasajeros y cargas, por empresas. Año 2000 | 71 |
| Cuadro 2.42 | Colombia. Evolución del material rodante. 1970–1990 | 73 |
| Cuadro 2.43 | Colombia. Evolución de las cargas transportadas. 1970–1990 | 73 |
| Cuadro 2.44 | Colombia. Evolución del transporte de pasajeros. 1970–1990 | 73 |
| Cuadro 2.45 | Colombia. Resultados económicos: Coeficiente de explotación. 1970–1987 | 74 |
| Cuadro 2.46 | Colombia. Situación y extensión de las redes ferroviarias | 75 |
| Cuadro 2.47 | Colombia. Red Pacífico: Principales características de la concesión | 76 |
| Cuadro 2.48 | Colombia. Red Atlántico: Principales características de la concesión | 77 |
| Cuadro 2.49 | Colombia. Cargas transportadas por ferrocarril. 1991–2000 | 77 |
| Cuadro 2.50 | Colombia. Participación modal en el transporte. 1991–1999 | 78 |
| Cuadro 2.51 | Colombia. Evolución del material rodante. 1991–2000 | 78 |
| Cuadro 2.52 | Colombia. Indicadores de seguridad ferroviaria 1991–1999 | 78 |
| Cuadro 2.53 | Ecuador. Información operativa. 1993 y 2000 | 79 |
| Cuadro 2.54 | Ecuador. Cargas y pasajeros movilizados años. 1990–2000 | 80 |
| Cuadro 2.55 | Ecuador. Evolución financiera. 1993 y 2000 | 80 |
| Cuadro 2.56 | Perú. Evolución de la red ferroviaria en km. 1993 y 1997 | 82 |
| Cuadro 2.57 | Perú. Distancias promedio recorridas por ENAFER 1996 | 83 |
| Cuadro 2.58 | Perú. Parque rodante ENAFER 1993–1997 | 83 |
| Cuadro 2.59 | Perú. Producción e ingresos por servicios ferroviarios. 1993–1997 | 84 |
| Cuadro 2.60 | Perú. Indicadores de productividad laboral. 1996–1997 | 85 |
| Cuadro 2.61 | Perú. ENAFER: Principales rubros contables. 1996–1997 | 86 |
| Cuadro 2.62 | Perú. Extensión de las redes de ENAFER 1993, 1995, 1997 | 88 |
| Cuadro 2.63 | Perú. Principales productos transportados por ferrocarril. 2000–2001 | 91 |
| Cuadro 2.64 | Perú. Principales productos y trayectos | 92 |
| Cuadro 2.65 | Perú. Evolución de la participación del tráfico por rutas. 2000–2001 | 93 |
| Cuadro 2.66 | Uruguay. Evolución histórica de la red | 95 |
| Cuadro 2.67 | Uruguay. Situación de la red. 2001 | 96 |
| Cuadro 2.68 | Uruguay. Situación del parque móvil. 1996 y 2000 | 96 |
| Cuadro 2.69 | Uruguay. Tráfico de pasajeros. 1997–2000 | 98 |
| Cuadro 2.70 | Uruguay. Tráfico de cargas. 1995–2000 | 98 |
| Cuadro 2.71 | Uruguay. Indicadores de productividad. 1995–2000 | 99 |
| Cuadro 2.72 | Venezuela. Trazados en operación, en construcción y planeados | 101 |
| Cuadro 2.73 | Venezuela. Productos transportados por ferrocarril. 2001 | 102 |

| | | |
|-------------|---|-----|
| Cuadro 3.1 | Suecia. Entidades y compañías ferroviarias en Suecia | 122 |
| Cuadro 3.2 | Alemania. Principales características de la reforma ferroviaria en Alemania | 129 |
| Cuadro 3.3 | Canadá. Categorías y características de los ferrocarriles | 135 |
| Cuadro 3.4 | Canadá. Características de la red ferroviaria | 136 |
| Cuadro 3.5 | Estados Unidos de América. Ferrocarriles Clase I (Class I) | 138 |
| Cuadro 3.6 | Estados Unidos de América. Producción y características de los ferrocarriles. 1998 | 140 |
| Cuadro 3.7 | México. Participación modal en el transporte. 1994 | 141 |
| Cuadro 3.8 | México. Red ferroviaria. 1994 | 141 |
| Cuadro 3.9 | México. Productividad en el sistema ferroviario nacional. 1990–1994 | 142 |
| Cuadro 3.10 | México. Separación horizontal de la red ferroviaria | 143 |
| Cuadro 3.11 | México. Concesionarios y asignatarios del sistema ferroviario reformado | 145 |
| Cuadro 3.12 | México. Carga comercial transportada y existencia de vagones de carga | 145 |
| Cuadro 3.13 | México. Tráfico de pasajeros y coches de pasajeros en existencia | 146 |
| Cuadro 3.14 | México. Personal y productividad en el sistema ferroviario nacional. 1990–2000 | 146 |
| Cuadro 3.15 | México. Inversiones de los concesionarios en infraestructura ferroviaria | 147 |
| Cuadro 3.16 | México. Inversiones de los concesionarios en transporte ferroviario | 147 |
| Cuadro 4.1 | Opciones de estructura y propiedad | 153 |
| Gráfico 4.1 | Productividad laboral comparada. En miles de Unidades de Tráfico por empleado. 1999 | 157 |
| Cuadro 4.2 | Programas de reducción de personal en diversos países | 158 |
| Cuadro 4.3 | Enfoques de aplicación de los programas de reducción de personal | 159 |
| Cuadro 4.4 | Pagos por las concesiones | 162 |
| Cuadro 4.5 | Desempeño de las principales concesiones de carga | 164 |
| Cuadro 4.6 | Resultados de las reformas. Variaciones tarifarias en concesiones seleccionadas | 166 |
| Cuadro 5.1 | Los segmentos del sistema de transporte y los modos de transporte | 174 |
| Cuadro 5.2 | Factores para la elección modal | 177 |
| Cuadro 5.3 | Áreas de intervención del Sector Público en el transporte | 184 |
| Gráfico 5.1 | El sector público y el sector privado en el transporte | 186 |
| Gráfico 5.2 | Evolución del transporte de cargas en Europa Occidental | 188 |
| Gráfico 5.3 | Evolución del transporte de pasajeros en Europa Occidental | 189 |
| Cuadro 5.4 | Características del ferrocarril y consecuencias de su regulación | 190 |
| Cuadro 6.1 | América del Sur. Toneladas transportadas. 2000 | 197 |
| Cuadro 6.2 | Países seleccionados. Total de toneladas transportadas. 2000 | 197 |
| Gráfico 6.1 | América del Sur. Total de toneladas transportadas por ferrocarril. 2000 | 197 |
| Cuadro 6.3 | Principales productos transportados por ferrocarril, por país seleccionado. 2000 | 198 |
| Cuadro 6.4 | Participación de las cargas por producto. 2000 | 198 |
| Gráfico 6.2 | Principales productos. Participación dentro de los cinco países | 199 |
| Gráfico 6.3 | Principales productos. Participación en el total de la región | 199 |
| Cuadro 6.5 | América del Sur. Red instalada. 2000 | 200 |
| Cuadro 6.6 | América del Sur. Infraestructura de transporte vial | 201 |
| Cuadro 6.7 | América del Sur. Vehículos de tracción, en unidades | 202 |
| Cuadro 6.8 | América del Sur. Vehículos de carga y pasajeros, en unidades | 202 |

| | | |
|-------------|---|-----|
| Cuadro 6.9 | Proyecciones de transporte de mineral de hierro por ferrocarril. Caso cinco países. Alternativa 1 | 207 |
| Cuadro 6.10 | Proyecciones de transporte de mineral de hierro por ferrocarril Caso cinco países. Alternativa 2 | 207 |
| Cuadro 6.11 | Proyecciones de transporte de mineral de hierro por ferrocarril. Caso cinco países. Alternativa 3 | 207 |
| Cuadro 6.12 | Proyecciones del transporte de cereales y oleaginosas. Alternativa 1 | 208 |
| Cuadro 6.13 | Proyecciones del transporte de cereales y oleaginosas. Alternativa 2 | 208 |
| Cuadro 6.14 | Proyecciones del transporte de cereales y oleaginosas. Alternativa 3 | 208 |
| Cuadro 6.15 | Proyecciones del transporte de cereales y oleaginosas. Alternativa 4 | 208 |
| Cuadro 6.16 | Proyecciones de las toneladas transportadas por ferrocarril, total, según el comportamiento del PBI durante los últimos 10 años. Alternativa 1 | 210 |
| Cuadro 6.17 | Toneladas transportadas por ferrocarril en América del Sur, total. Alternativa 2 | 210 |
| Cuadro 6.18 | Resultados obtenidos en las estimaciones econométricas de panel | 212 |
| Cuadro 6.19 | Escenarios de crecimiento | 213 |
| Cuadro 6.20 | América del Sur. Conexiones ferroviarias internacionales operativas. Años recientes | 214 |
| Cuadro 6.21 | América del Sur y México. Distribución modal del comercio internacional. 2000 | 215 |
| Cuadro 6.22 | América del Sur. Resumen de inversiones estimadas en proyectos ferroviarios | 216 |
| Cuadro 6.23 | América del Sur. Tráfico anual de pasajeros. Periodo 2000–2001 | 218 |
| Cuadro 6.24 | Proyecto de reestructuración en Ecuador. Costos | 249 |
| Cuadro 7.1 | América del Sur en cifras | 265 |

Palabras previas

El modo de transporte ferroviario, concebido a comienzos del siglo XIX, vivió a nivel mundial un impetuoso desarrollo que, a lo largo de dicho siglo y las primeras décadas del siguiente, fue el indispensable complemento de la primera revolución industrial en los países más avanzados, y de la explotación de los recursos naturales en las economías periféricas, al tiempo que cumplió a nivel político el rol de herramienta clave para la consolidación de los grandes estados nacionales. Fue, por lo tanto, el ferrocarril, en la visión de esa época, un actor inevitablemente asociado al progreso en todos los órdenes. El grado que alcanzó su desarrollo en unos u otros países fue dispar, en correspondencia con la potencialidad de los territorios y las condiciones políticas que favorecieran o no su materialización. En todo caso, durante muchas décadas el modo ferroviario fue predominante en el transporte terrestre de personas y de cargas, e incluso lo fue absolutamente, allí donde los territorios no contaban con vías navegables, naturales o artificiales.

Pero a partir de la tercera década del siglo XX la evolución técnica quebró el predominio ferroviario, con la aparición de los camiones y autobuses sobre las rutas pavimentadas, y el paralelo desarrollo de la aviación comercial. En pocas décadas la hegemonía del ferrocarril se debilitó, o se diluyó. El transporte por automotor demostró sus aptitudes y posibilidades para competir en casi todos los mercados, excepto las cargas muy masivas de minerales o carbón, en tanto que el transporte aéreo hizo lo propio en el mercado de los viajes de larga distancia de las personas. Las costosas estructuras técnicas que las empresas ferroviarias privadas o públicas habían montado al servicio de demandas ahora en regresión se mostraron sobredimensionadas, redundantes y, a la postre, obsoletas.

Simultáneamente los administradores ferroviarios, hasta entonces cómodos gestores de los servicios que demandaba una clientela casi cautiva, no tuvieron la flexibilidad que se requería para reaccionar rápidamente ante los cambios que la creciente competencia introducía en el sistema de transporte. Tampoco los sindicatos mostraron comprensión del problema que envolvía al ferrocarril, y se resistieron tenazmente a aceptar modificaciones en las estructuras empresarias, en las normas operativas y en la

legislación laboral, que posibilitara aumentar la productividad. Y estas rigideces se acentuaron, a veces, hasta lo irracional, cuando las empresas ferroviarias eran empresas públicas, ya que en estos casos la ausencia del incentivo del lucro inhibió aún más la gestión de los administradores para actuar en el sentido que los tiempos requerían.

El Estado tampoco carecía de responsabilidad en la decadencia del ferrocarril, sea directa, cuando administraba las redes sin objetivos comerciales genuinos, o dilapidaba los recursos; sea indirecta, cuando en su rol de regulador mantenía vigentes complejísimos cuerpos normativos que coartaban la iniciativa empresarial, dificultaban o impedían la adaptación al nuevo mercado.

La incapacidad de las administraciones ferroviarias para cambiar y así dar respuesta a las exigencias del mercado trajo como consecuencia persistentes déficit de explotación; consecuentemente mayores subsidios para paliarlos, menores recursos destinados a inversiones para renovar infraestructura, parque rodante y equipos; crecientes diferimientos en el mantenimiento de esos bienes; y finalmente, deterioro general de las empresas y sus servicios, pérdida de demanda y déficit operativos aún mayores.

Tal círculo vicioso culminó en situaciones insostenibles y provocó, ya en las postrimerías del siglo y particularmente en las dos últimas décadas, un conjunto de reformas estructurales profundas cuyo impacto ha dependido del contexto de cada país o región. El primer paso, en los Estados Unidos, fue la Ley Staggers de 1980, cuya aplicación demostró cuánto podría conseguirse desmontando los enormes andamiajes regulatorios que habían convertido empresas otrora comerciales en administraciones burocráticas. Siguió la subdivisión de los ferrocarriles nacionales de Japón en redes orientadas al mercado. Y finalmente, el modelo de separación de la infraestructura, aplicado por primera vez en Suecia. A lo que siguió ya en los años 90 la avalancha de reformas que se desencadenó en América Latina y Europa, siguiendo uno u otro modelo pero siempre en el sentido de la mayor orientación al mercado, la descentralización y la participación privada.

Los ferrocarriles de América del Sur, que en su gran mayoría habían sido construidos y explotados por empresas privadas de capital generalmente británico, y en menor

grado por empresas públicas que coexistían con aquellas, después de la Segunda Guerra Mundial habían sido casi todos estatizados. La así llamada nacionalización fue la respuesta que esa generación concibió para intentar detener el círculo vicioso de la decadencia ferroviaria, sin conseguirlo. Los ferrocarriles suramericanos mostraban una declinación generalizada en todos lados, salvo en sectores aislados donde aún la competencia no había llegado o donde tráficos masivos excepcionales aseguraban una explotación rentable. Pero la reforma ferroviaria llegó a estos países y es así que a comienzos del nuevo milenio la mayoría del transporte ferroviario de carga y varios importantes servicios urbanos de pasajeros, comprendidos algunos metropolitanos, eran operados nuevamente por empresas privadas.

Las modificaciones ocurridas en los sistemas ferroviarios de América del Sur fueron tan profundas y realizadas, en términos relativos, con tanta celeridad, que bien puede hablarse de una revolución en el sector. Su relevancia ha sido de un grado tal que se impone, según estimamos, un análisis en profundidad, no sólo para recoger experiencias que pueden resultar valiosas para quienes estén en la expectativa de introducir cambios en los sistemas de su responsabilidad, sino también para contribuir al debate de los errores, defectos e insuficiencias en que se ha incurrido durante los procesos llevados a cabo, y de las mejoras que, en consecuencia, es necesario alcanzar.

Los ferrocarriles suramericanos debieron ser tendidos superando las enormes distancias y muchas veces, las dificultades de una geografía grandiosa, en épocas en que los recursos financieros y humanos en general no abundaban. Su construcción demandó el esfuerzo no sólo de los inversores sino, muchas veces también, de los estados nacionales. Ese enorme esfuerzo parecía dilapidado cuando los sistemas languidecían, mal administrados, sin recursos de inversión, librados a los vaivenes de las vicisitudes políticas y a los caprichos de la burocracia, dejando así de cumplir con su contribución al desarrollo de la región.

Actualmente, a pesar de estar sumidos todavía en los problemas emergentes de las profundas transformaciones de que han sido objeto, los “lazos de acero” se han reactivado y sirven a las economías nacionales, y por ende a los

pueblos de la región. Y lo hacen en forma eficiente, segura y amigable con el medio ambiente.

De frente al siglo recién iniciado creemos que, solucionados los puntos débiles de las importantes reformas de que fue objeto, el ferrocarril estará en condiciones de recuperar presencia en los sistemas de transporte nacionales y de hacer realidad el potencial espacio de crecimiento que tiene en América del Sur, para el desarrollo sostenible de cada país y, allí donde las redes están conectadas, para la integración efectiva de la región.

Todo parecería indicar que se ha ido gestando un nuevo modelo de supervivencia del ferrocarril en las economías de un mundo globalizado. Uno de los objetivos del presente trabajo es, precisamente, verificar si el nuevo modelo es aplicable y sostenible para América del Sur.

Para ello, se efectuó un repaso de los cambios y reestructuraciones llevadas a cabo en cada país de Suramérica y, para recoger experiencias y analizar alternativas, se evaluaron las reformas efectuadas en otras regiones del mundo.

Para determinar mejor el papel que le cabe al ferrocarril, se presentan lineamientos necesarios para explicar cómo funcionan los mercados de transporte, la forma de evaluar proyectos y los principios de la regulación; esto, como marco para poder estimar los tráficos esperables en el futuro y evaluar los proyectos que los países están considerando para su ejecución.

En América del Sur hay demandas de transporte cuyas características permitirían al ferrocarril tener un rol prominente, pero esto se limita a tráficos y recorridos particulares. Las comparaciones simplistas con otras regiones del mundo, donde el ferrocarril está consolidado, no consideran las densidades de tráfico, tanto de pasajeros como de cargas, que requiere un ferrocarril para ser viable. Por sus características, el ferrocarril puede dar soporte al desarrollo sostenible de la región y contribuir al adecuado balance entre el progreso social y económico y la defensa del medio ambiente.

Se consideraron, especialmente, las restricciones, particularmente de carácter político-institucional, que enfrentó el ferrocarril en las últimas décadas y que aportaron a su continua declinación. La adopción de políticas adecuadas y la superación de los límites mencionados posibilitarán al

ferrocarril recuperar una posición vital en el sistema de transporte. Pero la principal encrucijada es adaptarse a las nuevas exigencias de los usuarios y a las restricciones financieras o seguir perdiendo posiciones. El desafío es el de la calidad de los servicios y la competitividad. El desafío es identificar fortalezas y debilidades, analizar la realidad con racionalidad, no enturbiada por mitos y voluntarismos.

El análisis profundo y particularizado de los errores, defectos e insuficiencias cometidos en los procesos de reforma ferroviaria cumplidos en América el Sur, así como la determinación de las medidas concretas que deberían adoptarse en cada país, excede el objetivo de este trabajo. Éste aspira a constituirse en un punto de partida y referencia para esos análisis y para la selección de las mejores alternativas de solución a los problemas que subsisten.

El proceso de los ferrocarriles de América del Sur es altamente complejo pero la oportunidad inmejorable. Se puede llegar al futuro; para ello se debe mirar cuidadosamente el pasado, el pasado arrollador y pujante de otros tiempos y el pasado decadente más cercano. De ambos, y de experiencias exitosas actuales, se podrá ilustrar la discusión y dar respuesta a los desafíos que se plantean.

Los integrantes del equipo de trabajo que participó en la materialización de este libro merecen mi reconocimiento por su entrega y dedicación constantes. No puedo dejar de mencionar, con particular gratitud, la franca y desinteresada colaboración que, desde cada una de las naciones suramericanas, nos prestaron sus organismos y autoridades. Igualmente, extendiendo mi agradecimiento a las agencias multilaterales y a las empresas privadas que brindaron sus opiniones e información.

A todos, muchas gracias.

Jorge H. Kogan

Buenos Aires, agosto de 2003

Agradecimientos

El autor y coordinador editorial de este proyecto agradece la colaboración y apoyo recibido de las siguientes personas: *Ricardo J. Sánchez*, economista senior de la Universidad Austral de Argentina, coautor de varias secciones de este trabajo y coordinador del equipo de investigación técnica.

Francisco J. Darriba, quien revisó los borradores en numerosas oportunidades y contribuyó con importantes observaciones y agregados al texto final.

Louis S. Thompson (Banco Mundial, Washington D.C., USA),

José A. Barbero (Universidad T. Di Tella, Argentina),

Ian Thomson (CEPAL), *Alf Ekström* (Banverket, Suecia),

David Starkie (Regulatory Policy Institute, Oxford, Gran Bretaña),

Jorge Tartarini (Investigador del CONICET, Argentina),

Mónica Ferrari (Becaria del CONICET, Argentina),

quienes contribuyeron como autores de algunos capítulos y secciones de este libro.

Juan Pablo Martínez, quien colaboró con sus comentarios.

Georgina Cipoletta y *Emilce Duesi*, economistas a cargo de la investigación técnica.

Isolda Rodríguez, quien realizó las traducciones de diversos textos.

Mabel Di Marzio y *Margarita Martínez*, quienes editaron y corrigieron los textos finales.

Finalmente, a *Francisco Wulff*, ejecutivo principal de la Vicepresidencia de Infraestructura de la CAF, por su invaluable aporte de ideas en su carácter de contraparte del proyecto.

Ilustraciones y fotografías

Las fotografías que ilustran el presente trabajo fueron aportadas generosamente por Darío Saidman; Jorge Waddell; Archivo General de la Nación, Argentina; Fundación Museo Ferroviario, Argentina; I.A.F.E., de Venezuela; Alstom Transport; Bombardier; Ian Thomson; Ana Kogan y Jorge Tartarini.

En cada ilustración se menciona su autor y las siguientes son de:

págs. 5 y 286: del libro “Arquitectura Ferroviaria” de Jorge Tartarini.

pág. 20: de la Fundación Museo Ferroviario.

pág. 26: de Darío Saidman y Ana Kogan

pág. 108: de Alstom

págs. 150, 172, 194 y 250: de Darío Saidman

pág. 280: de I.A.F.E.



Introducción

Capítulo **1**

1. Introducción

1.1 • Organización y contenidos

Este trabajo se organiza en nueve capítulos y un conjunto de recuadros que se distribuyen a lo largo de ellos.

En el **Capítulo 2** de este libro se explora la situación de los ferrocarriles en cada uno de los países de América del Sur, analizando el auge y la declinación que tuvieron en el mercado del transporte. Se ve cómo, frente al deterioro general de la situación operativa y comercial de los ferrocarriles y la imposibilidad de los Estados de continuar financiando sus cuantiosos déficit, casi todos, como en el resto de los países del mundo, se enfrentaron a la necesidad de tener que hacer una profunda reforma del sistema. En los distintos casos se trató de resumir las características del proceso de reforma; los medios a través de los cuales se llevó a cabo; los cambios en la estructura de propiedad, pasando desde el dominio público al privado; la evaluación de los resultados que se fueron consiguiendo y los principales problemas o temas de debate que las reformas generaron. Se estima conveniente aclarar que la fecha de cierre de los informes y comentarios correspondientes a cada país no es uniforme para todos, dependiendo en cada caso de las distintas fechas de recepción de los datos básicos remitidos por las fuentes consultadas. Dado que la redacción general del presente trabajo finalizó en diciembre de 2002, debe considerarse que ésta es la fecha más avanzada en el cierre de los mencionados informes y comentarios.

Algunas experiencias de reformas ferroviarias verificadas en los últimos quince años en otros países, fuera de la región suramericana, son presentadas en el **Capítulo 3**. En estos casos, por la magnitud de las reformas encaradas, los análisis están organizados regionalmente, con la intención de exhibir las distintas modalidades políticas, económicas y organizativas que predominaron en cada uno de los ejemplos considerados. Pero la gran cantidad de reformas ferroviarias que se conocieron en los últimos años impide la presentación de la totalidad de los casos dentro de este trabajo; por tal motivo, a título de ejemplo, se seleccionaron los siguientes:

- *Asia y Oceanía*: se presentan las reformas encaradas en Australia, en Nueva Zelanda y en Japón.

- *Europa Occidental*: se presentan las reformas que tuvieron lugar en Gran Bretaña, en Suecia y en Alemania y, se comentan las Directivas para el desarrollo ferroviario en la Unión Europea.

- *Europa Central y Oriental*: se han seleccionado tres casos –Rumania, Polonia y República Checa– con la mención de que todos los países de la región están experimentando casi simultáneamente la reforma de sus ferrocarriles.

- *América del Norte*: se exponen las reformas de Canadá,

de Estados Unidos y de México.

El compendio de las reformas descritas en los **Capítulos 2 y 3**, más allá de su valor como antecedente para recoger experiencias que contribuyan al desarrollo futuro de los ferrocarriles en Suramérica, constituye un aporte en sí mismo ya que no había sido realizada, hasta el momento, una revisión de las reformas ferroviarias del mundo en forma sistemática y agrupada, y en idioma español.

El **Capítulo 4** corresponde a la autoría de Louis S. Thompson, quien analiza los cambios registrados en los últimos años en las estructuras de las empresas ferroviarias, en la propiedad de la infraestructura y, entre otras cuestiones, incursiona en la reestructuración laboral que se produjo en la mayoría de los casos. También desmenuza los diferentes enfoques que se adoptaron para llevar adelante esas reformas, así como los resultados que se obtuvieron, con la finalidad de verificar si en el continente americano, y en particular en América Latina, está surgiendo un nuevo modelo de sistema ferroviario.

El **Capítulo 5** ha sido escrito por José A. Barbero, que realiza una síntesis de los sistemas y mercados de transporte para, a partir de ella, intentar que se comprenda la naturaleza de la intervención estatal en los ferrocarriles, así como su regulación económica.

Primeramente, Barbero describe algunos conceptos básicos (demanda, oferta, relaciones entre modos de transporte) y, a continuación, presenta los principales aspectos de la evaluación de los proyectos de transporte. Finalmente, detalla las razones de la intervención gubernamental en el sector y los objetivos de las instituciones regulatorias. Dentro de ese marco conceptual, revisa algunas implicancias de las características de los ferrocarriles que inciden en su regulación y las tendencias modernas en la organización de los servicios y los mercados.

El **Capítulo 6** introduce al lector en la consideración de las tendencias del transporte ferroviario en la región, desde la perspectiva de los mercados de cargas y de pasajeros.

En el primero de los mercados mencionados la investigación es más profunda, por el hecho de que existe abundante información disponible sobre el análisis de los tráficos de cargas. A través de herramientas cuantitativas, se hace un análisis de aquellos productos de la región que, por sus características, tienen mayor probabilidad de ser transportados por ferrocarril. Además, se considera la importancia que ha asumido el transporte de cargas en los tráficos ferroviarios, frente al hecho incontrastable de que la actividad ferroviaria de pasajeros se ha concentrado en los últimos diez años en los tramos de corta distancia, para movi-

mientos masivos de pasajeros urbanos o suburbanos, abandonando en casi toda la región –con algunas excepciones marcadas en Chile– los movimientos interurbanos.

Desde el punto de vista de la oferta actual, se presenta una síntesis de la situación, tanto de la red instalada como del parque rodante, incorporando algunos indicadores comparativos de la infraestructura de otros modos de transporte, principalmente el vial.

En cuanto a las tendencias futuras de la actividad, se elaboran diferentes hipótesis a través de distintas situaciones esperadas para este modo de transporte. Esos ensayos están basados en proyecciones existentes, tanto sobre el producto bruto de la región como sobre las demandas futuras de los principales movimientos internos y de las exportaciones, que tienen gran importancia en el transporte ferroviario. Sobre la base de estas proyecciones se presentan y analizan distintos escenarios posibles para el futuro del ferrocarril, basados en diferentes hipótesis que caracterizarían a la demanda esperada, en condiciones estáticas. También se presenta un menú de proyectos de expansión ferroviaria en los distintos países, con lo que se pretende vislumbrar la forma en que la oferta ferroviaria se prepara para eventuales mejoras en la demanda futura de sus servicios.

Este capítulo se completa, a través del aporte efectuado por Ian Thomson, con una descripción de la evolución del mercado del transporte de pasajeros en la región, en los últimos años, y una prospectiva de su evolución futura, con la aparición de nuevos mercados en el transporte de personas por ferrocarril.

El **Capítulo 7** incursiona en el futuro de los ferrocarriles latinoamericanos en el contexto de un desarrollo sostenible. De acuerdo con los resultados de la investigación desarrollada en el capítulo precedente y basándose en un análisis estrictamente cuantitativo, sin atender al tipo de desarrollo deseable, ni a los problemas macroeconómicos e institucionales de la región, se observa una perspectiva interesante en las tendencias del transporte ferroviario de América del Sur.

En este capítulo se explicitan también los conceptos relacionados con el desarrollo, la movilidad y la sostenibilidad, y se analiza una serie de problemas que pueden limitar el desarrollo futuro de los ferrocarriles, así como también un conjunto de recomendaciones para un mejor desempeño ferroviario. Se propone una definición de desarrollo sostenible a partir de la cual se presentan los elementos de juicio que permiten concluir que el desarrollo de las últimas décadas no ha sido sostenible.

Finalmente, se presenta una síntesis de recomendaciones que tienen por objetivo alcanzar una mejora en la eficiencia

y organización del sistema de transporte, y también otras recomendaciones estrictamente relacionadas con la actividad ferroviaria. Se incluye el cálculo de las ventajas intermodales comparadas, verificadas en el transporte terrestre en Europa, en casos concretos.

El **Capítulo 8** presenta las conclusiones generales del libro. Dentro de los capítulos descritos se desarrollan temas particulares, en forma de recuadros separados del texto. Algunos de ellos fueron preparados por especialistas cuya autoría, en cada caso, se menciona.

Se incluye en el **Capítulo 9** –Referencias Bibliográficas– la bibliografía y los sitios web consultados, que para una mejor comprensión se presentan organizados por Capítulo. En los casos en que en la fuente de cuadros o gráficos o en los pies de página se mencione autor y año solamente, se referirá dicha mención a dicha bibliografía.

1.2 •La llegada del ferrocarril a América del Sur*

La incorporación efectiva del ferrocarril a Suramérica en la segunda mitad del siglo XIX se produce en el momento de expansión comercial hacia el mercado internacional de los países industrializados y de un paralelo flujo de capitales hacia sus respectivas colonias y áreas de influencia. A diferencia de lo sucedido en Europa, donde los ferrocarriles, en líneas generales, constituyeron un refuerzo activo de la estructura viaria existente, que en algunos casos provenía de la época de los romanos, y sobre la cual se desarrollaron los estados modernos, en nuestros países este nuevo modo de transporte se implantó sobre territorios casi vírgenes, cambiando de raíz la rudimentaria red de caminos precarios utilizada desde la colonia. Aquí el ferrocarril permitió salvar distancias y barreras geográficas antes infranqueables, comunicando regiones otrora aisladas, y produciendo un importante proceso de fundación de pueblos; al mismo tiempo categorizó los territorios en regiones ricas y pobres en función de su mayor o menor situación de integración al sistema ferroviario.

En América Latina, fue Cuba el primer país en tener un camino de hierro, al inaugurar en 1837 el ramal de La Habana a Bejucal. En América del Sur, le siguió en 1850 la Guyana Inglesa, que habilitó el trayecto de Georgetown a Maharcana. Con escasa diferencia de tiempo le seguirán Perú y poco después Chile (1851), Brasil (1854), Colombia (1855) y Argentina (1857).

Los granos de café colombianos y brasileños, el cobre y el salitre chilenos, el estaño boliviano, los cereales, lanas y carnes argentinas, encontraron en el ferrocarril el instrumento

* •La sección “La llegada del Ferrocarril a América del Sur” corresponde a un aporte de los Arquitectos Jorge D. Tartarini y Mónica R. Ferrari.



El "caballo de hierro" se abría paso a través de territorios desconocidos.

Archivo General de la Nación (siglo XIX, Argentina)

indispensable para su ingreso a un mercado mundial en expansión para las materias primas, que exigía el acarreo y traslado de grandes volúmenes sobre grandes distancias. La división internacional del trabajo aseguró una forma de progreso a las naciones periféricas poseedoras de las materias primas que el mundo demandaba, y el ferrocarril estuvo asociado a ese progreso; más aún, fue universalmente percibido como su herramienta insustituible, al punto de considerárselo, erróneamente, su condición suficiente.

Los poblados creados a lo largo de las líneas férreas fueron una derivación directa de la integración de los nuevos territorios al mercado internacional. El ferrocarril, vía de salida de materias primas y llegada de inmigrantes, permitió la fundación de colonias por iniciativa de los propietarios de las tierras, por empresas de colonización, e incluso por las mismas compañías ferroviarias. Más allá de lo comercial, la propia operatoria ferroviaria requería disponer de estaciones a lo largo de las líneas, siendo cada una núcleo de un incipiente poblado. La concentración que las operaciones ferroviarias tenían necesariamente en ciertos lugares multiplicó la cantidad de personal allí radicado y creó las condiciones para que esos núcleos se transformaran en pueblos y ciudades. Allí se radicaron las industrias con base en la explotación de las materias primas locales (moli-

nos, ingenios azucareros, poblados salitreros, poblados tanineros, etcétera); y en algunos casos la base económica principal de los nuevos poblados fueron los propios talleres y depósitos ferroviarios.

Quizás los ejemplos más efectivos de desarrollo urbano y comercial sean las localidades vinculadas con los puertos de ultramar. En Venezuela, Barquisimeto se convirtió en un pujante centro de comercio cuando se concluyó el ferrocarril de Aroa (1877), vía de traslado del cobre hacia la costa; en el Perú, la vinculación de los asentamientos de la Sierra como Arequipa y Juliaca con la costa (Mollendo) potenció su crecimiento, o bien permitió la articulación de los asentamientos industriales mineros y los de la costa a través del ferrocarril que sube a Oroya (4.800 metros de altura) y el tramo hacia el centro industrial del Cerro de Pasco realizado por empresas norteamericanas (1869–1886).

Cuando se trazaron ciudades a nuevo con finalidad terciaria, fueran capitales provinciales, localidades veraniegas u otras, el ferrocarril dialogó perfectamente con el bagaje de elementos del urbanismo finisecular, ocupando un espacio jerarquizado dentro de la trama, junto a los principales edificios y espacios de valor cívico y monumental. Tal es el caso de la ciudad de La Plata (1882) y el de la pequeña localidad veraniega de Adrogué (1872) –ambos en la pro-

vincia de Buenos Aires, Argentina—, con hotel de veraneo y estación previamente instalada, para asegurar el éxito de un loteo inmobiliario.

En los asentamientos preexistentes, la aparición del ferrocarril tuvo múltiples consecuencias. En ocasiones, alteró los usos y costumbres tradicionales con la aparición de hoteles y negocios en conglomerados como “el barrio de la estación”, la calle comercial convergente a ella, y otras funciones que exigían la llegada de otros medios de transporte para vincularlos con el centro de la ciudad. El ritmo de la vida cotidiana en pueblos y ciudades, tradicionalmente marcado por las campanas de la iglesia, comenzó a regirse igualmente por la campana de la estación y el silbato de la locomotora a vapor, introduciendo nuevos símbolos y significados. La estación misma, como natural polo de atracción, creó un nuevo foco de interés, estableciendo horarios y nuevas rutinas de recorridos, según los horarios de llegada y partida de los trenes, y compitiendo con el tradicional centro y su plaza, alrededor de la cual se encontraban la iglesia, la municipalidad y el banco.

¿Qué sucedió en las grandes capitales del continente a partir de la aparición del nuevo modo? La irrupción del ferrocarril conllevó la implantación de sus estaciones terminales —muchas veces de carácter deliberadamente monumental— en la proximidad de los viejos centros urbanos; y de grandes playas de maniobra, estaciones de carga y talleres en áreas periféricas. Posteriormente el crecimiento de las ciudades dejó encerradas esas instalaciones, y las líneas férreas se constituyeron en cortes irreversibles en la trama urbana privilegiando algunas áreas y segregando otras. Además las amojonó con el equipamiento que demanda el tendido de ramales y la infraestructura en torno a las estaciones. Puentes, cabinas, talleres, viaductos, depósitos, barrios de empleados y un sinnúmero de obras de ingeniería generalmente asociadas a los complejos ferroportuarios, causaron varios impactos limitando, cercenando y alzando barreras en la expansión de las ciudades.

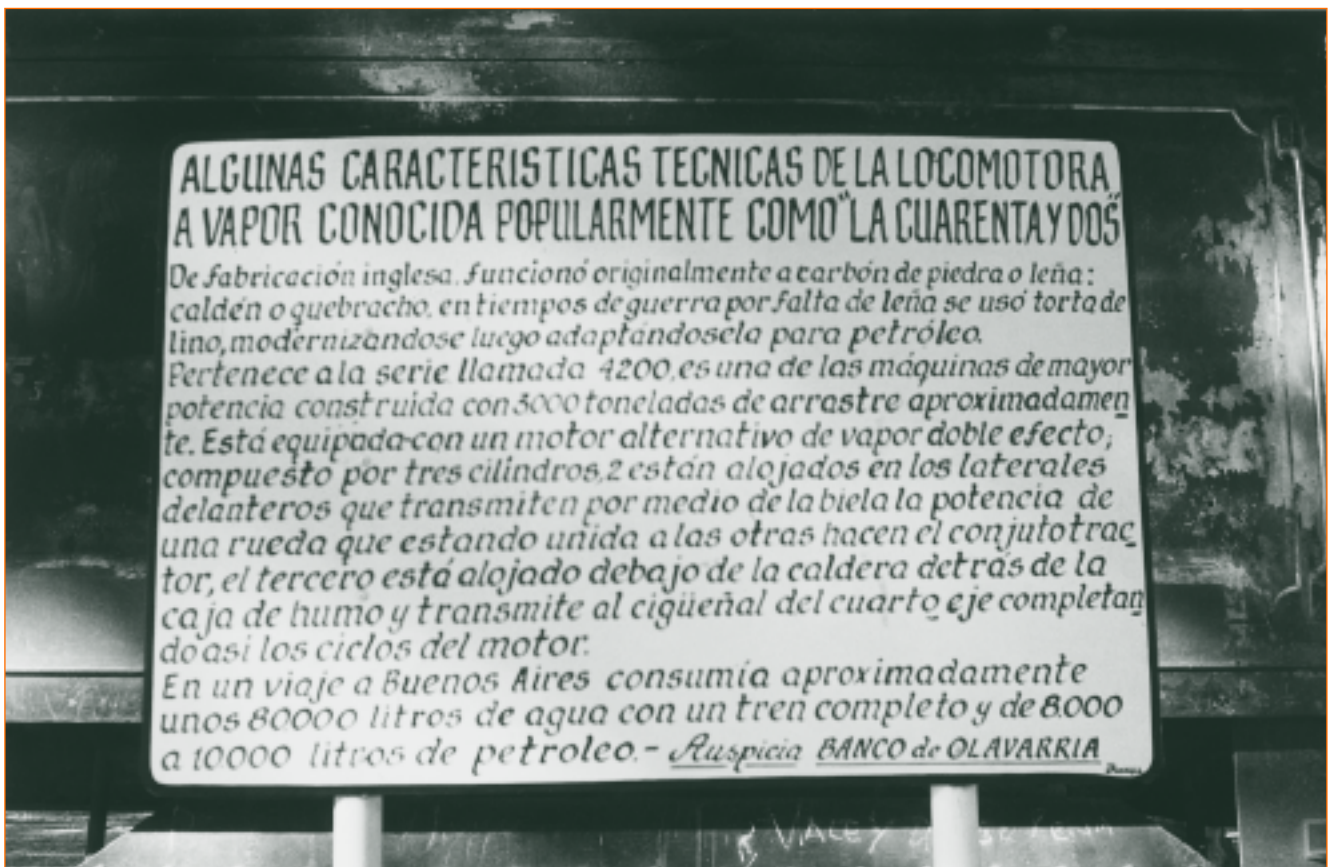
El desarrollo del fenómeno ferroviario no tuvo igual intensidad en todos los países de la región, y algunos sólo alcanzaron a completar su red avanzada ya la primera mitad del siglo XX. Ya en 1890, Argentina y Brasil contaban cada uno con 9.483 y 9.500 km de líneas respectivamente, mientras que el total de países suramericanos alcanzaba los 25.000 km. Los dos decenios que van de 1890 a 1910 serán los de mayor crecimiento en Suramérica, y la red pasará de 25.000 a casi 74.000 km. El panorama ferroviario en el

continente hacia 1910 arrojaba las siguientes extensiones: Argentina con una red de 35.064 km, Brasil con 22.880 km, Chile con 6.370 km, seguido por otros países andinos como Perú con 2.664 km, Bolivia con 1.254 km, Colombia con 999 km, Ecuador con 895 km, y Venezuela con 888 km.

Argentina alcanzará en 1945 los 43.666 km de líneas, Brasil llegará a los 34.283, Chile a los 9.915, Perú a 3.183, Colombia a 3.118 km, Ecuador a 1.115, y Venezuela a los 961 km, de manera que toda América del Sur totalizaba 103.000 km de extensión.

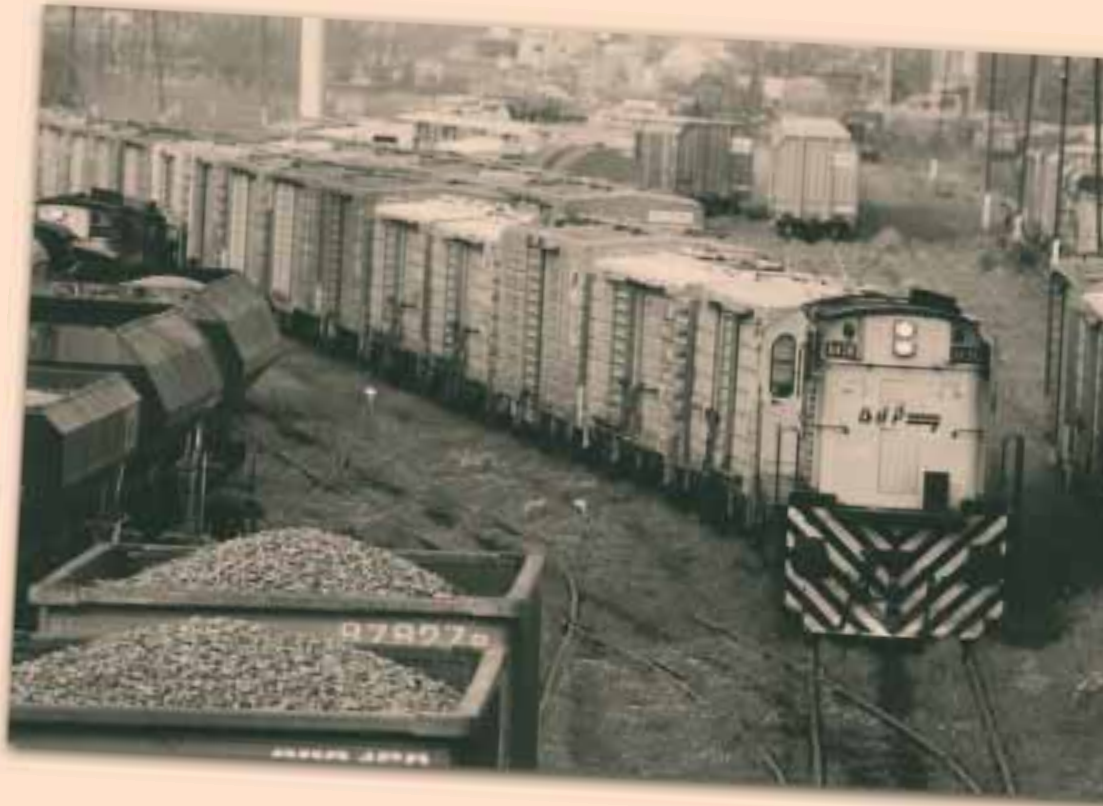
Los cambios en la economía mundial producidos a partir de la gran crisis del año 1929 modificó todas las condiciones preexistentes. Al derrumbarse los precios de las materias primas, serios estrangulamientos afectaron a las economías periféricas, induciendo universalmente el proceso de sustitución de importaciones. Un largo ciclo había concluido. Pero simultáneamente la evolución de la tecnología trajo el auge de nuevos modos de transporte, quebrando el monopolio técnico que hasta entonces ejercían los ferrocarriles. Estos debieron enfrentar una competencia agresiva y generalizada en todos los mercados; su rentabilidad se deterioró, a lo cual siguió el envejecimiento de las vías y equipos, cada vez más difíciles de renovar, y el déficit de su mantenimiento. La coincidencia en el tiempo del brusco cambio del modelo económico mundial y la aparición de los nuevos modos de transporte que erosionaron la rentabilidad ferroviaria hizo que en las naciones periféricas se asociara, con énfasis excesivo, el auge del ferrocarril al modelo de la división internacional del trabajo, arrojando sobre el modo ferroviario una suerte de anatema político que ha sido muy difícil de levantar.

En el aspecto urbano el ciclo declinante de los ferrocarriles también cambió la percepción social de este medio de transporte. Ahora, a menudo, la estación ya no es un centro de actividad y de progreso sino de estancamiento y aún de degradación urbana. La obsolescencia de los activos ferroviarios, a veces sobredimensionados, contribuyó asimismo a un deterioro de la imagen pública del ferrocarril. Ingentes equipamientos, en la forma de playas de maniobra, patios de carga/descarga, talleres, ocupan tierras potencialmente muy valiosas. El ferrocarril terminó convertido en muchos lugares en una suerte de vecino indeseable de la ciudad, que convendría desalojar. Y sin embargo, en muchos casos esos mismos activos que perturban la vida urbana resultan imprescindibles a la continuidad de las operaciones. He aquí otro pasivo político que enfrenta el ferrocarril de hoy.



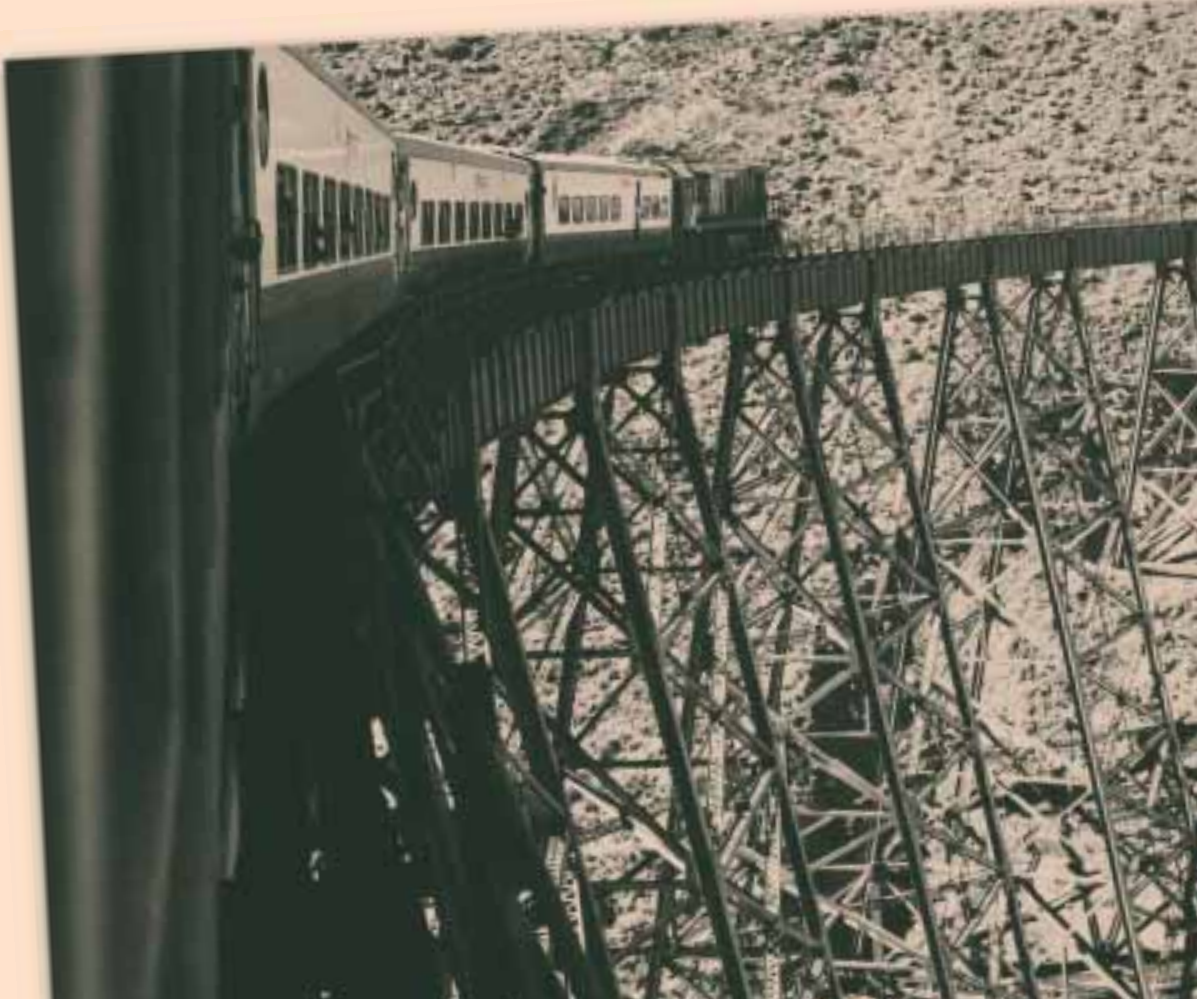
El ferrocarril transformó el mundo. Su tecnología avanzó velozmente.
El recorrido entre Buenos Aires y Olavarría era de unos 300 kilómetros.

Fundación Museo Ferroviario (Argentina)



*Las reformas ferroviarias
en América del Sur*

Capítulo **2**



2. Las reformas ferroviarias en América del Sur

2.1 •Argentina

2.1.1 •Breve descripción del sistema ferroviario

El ferrocarril llegó a la Argentina a mediados del siglo XIX. En 1854 se hizo el tendido de la primera línea férrea, mediante una concesión otorgada por la provincia de Buenos Aires a una empresa privada para construir las vías y operar servicios de cargas. Desde esa época y hasta 1940 los proyectos ferroviarios continuaron ejecutándose hasta constituir una red de 43.666 kilómetros de longitud, la cual abarcó casi todo el territorio nacional y permitió una eficaz interconexión entre todos los centros regionales generadores o receptores de tráfico importantes.

En este proceso el sector público desempeñó un papel esencial, tanto en sus actividades de promoción a través de concesiones como en la ejecución directa de las obras por intermedio de sus áreas específicas.

En 1940 la red ferroviaria argentina era explotada por once empresas que en su mayoría eran de capitales extranjeros, predominantemente británicos. Esta circunstancia, y la Segunda Guerra Mundial iniciada en 1939, en la cual Gran Bretaña se hallaba fuertemente involucrada, incidieron notoriamente en el gran decaimiento registrado durante esos años en los ferrocarriles en general y, en particular, en los que eran de capitales británicos.

En el año 1948, ya en la posguerra, y como consecuencia de circunstancias diversas, unas de origen externo y otras derivadas de políticas internas, el gobierno argentino decidió la estatización de las líneas ferroviarias existentes, creando el ente que años después se convirtió en la empresa Ferrocarriles Argentinos (F.A.). Durante los cuarenta años siguientes, F.A. fue responsable de diseñar y ejecutar las políticas en materia de transporte ferroviario de pasajeros y de carga.

Es oportuno señalar que, durante ese lapso, diferentes sucesos y realidades de política nacional, que derivaron en la desorganización del Estado y la consiguiente discontinuidad en el diseño y cumplimiento de sus políticas, dieron como resultado la falta de coordinación en la planificación del sector de transportes. Esa situación, además, afectó negativamente a las inversiones del Estado en dicho sector y, consiguientemente, también a las que tenía que realizar en los ferrocarriles. Hay que tener en cuenta, también, que al mismo tiempo que se generaba esa situación desfavorable para el desarrollo del sector ferroviario, la actividad también comenzó a ser afectada por el notorio aumento de la competencia intermodal, fundamentalmente la del transporte automotor, y por una serie de cambios que se registraron en la economía internacional, que eran negativos para el país.

Estado de la infraestructura y el parque móvil

Como consecuencia de los hechos y circunstancias que se mencionan en los párrafos precedentes, a partir de los años '60 los ferrocarriles argentinos comenzaron a declinar, en forma gradual y ostensible, como medio eficiente de transporte. Este cambio se manifestaba a través de la pérdida de tráfico, del deterioro progresivo de la infraestructura y del material rodante y, consiguientemente, de una sustancial caída en la calidad de los servicios e, incluso, de la clausura de ramales. La extensión de la red ferroviaria se fue reduciendo hasta llegar a poco más de 34.000 km. El 54 por ciento de esa red se encontraba en condiciones malas o regulares y sólo el 49 por ciento de sus locomotoras estaba en condiciones y listo para el servicio. En esta situación, la empresa fue gradualmente perdiendo participación en el mercado de transporte, mientras que su déficit financiero anual llegaba a los 1.000 millones de dólares.

Evolución del tráfico. Situación financiera

Entre los años 1965 y 1990, el total de unidades de tráfico, expresado como la suma de Pasajeros–Kilómetro más Toneladas–Kilómetro, registró una caída del 39 por ciento al pasar de 29.600 millones a 18.200 millones. El servicio de transporte de carga fue el más afectado, pues experimentó una merma del 50 por ciento del tráfico. El del ferrocarril urbano, que esencialmente comprende el tráfico de pasajeros del Área Metropolitana de Buenos Aires, cayó un 34 por ciento. En cuanto al tráfico interurbano de pasajeros, su reducción fue del 26 por ciento.

Entre los años 1970 y 1980 la participación del ferrocarril en el total del transporte de cargas del país se redujo del once al ocho por ciento, y en el total del transporte de pasajeros del catorce al ocho por ciento, sin que en los posteriores años '80 dicha participación insinuara una mejora.

En el Cuadro 2.1 puede observarse la evolución negativa del tráfico de la empresa entre los años 1980 y 1990, período en el cual se registró una caída absoluta del 17,6 por ciento en el total de unidades de tráfico, quedando así confirmada una tendencia declinante que era prácticamente irreversible.

Muchos de los problemas de F.A. que condujeron a la situación descrita surgieron como consecuencia de la falta de una política comercial clara. Sus dirigentes estaban a menudo influidos por las organizaciones de trabajadores y por los proveedores. Además, F.A. tenía demasiados empleados para el tráfico que atendía la empresa. Hacia 1990 F.A. se había convertido principalmente en un proveedor de empleos, pues ocupaba 89.808 trabajadores (en 1984 su plantel era de 105.850 agentes). Se trataba de

Cuadro 2.1 Argentina. Datos de producción antes de la reforma

| | 1980 | 1985 | 1990 | % variación 1990/1980 |
|---|---------|---------|---------|-----------------------|
| Total de unidades de tráfico (millones) | 22.058 | 20.245 | 18.185 | -17,6 |
| Empleados | 99.598 | 104.980 | 89.808 | -9,8 |
| Productividad (unidades de tráfico/empleado) | 0,22 | 0,19 | 0,20 | -9,1 |
| Servicio de carga | | | | |
| Toneladas (miles) | 16.178 | 17.234 | 14.056 | -13,1 |
| Toneladas-Kilómetro (millones) | 9.459 | 9.501 | 7.523 | -20,5 |
| Participación en el total de unidades de tráfico | 42,9% | 46,9% | 41,4% | |
| Participación en el mercado de transporte | 8% | 8% | 7% | |
| Servicio de pasajeros interurbano | | | | |
| Pasajeros (miles) | 10.555 | 11.877 | 11.174 | 5,9 |
| Pasajeros-Kilómetro (millones) | 4.141 | 4.943 | 4.716 | 13,9 |
| Participación en el total de unidades de tráfico | 18,8% | 24,4% | 26,0% | |
| Participación en el mercado de transporte | 7% | 8% | 7% | |
| Servicio de pasajeros urbano | | | | |
| Pasajeros (miles) | 381.947 | 288.128 | 273.591 | -28,4 |
| Pasajeros-Kilómetro (millones) | 8.458 | 5.801 | 5.926 | -29,9 |
| Participación en el total de unidades de tráfico | 38,3 | 28,7 | 32,6 | |
| Toneladas-Kilómetro: Unidad de tráfico que expresa la distancia recorrida por el total de toneladas transportadas | | | | |
| Pasajeros-Kilómetro: Unidad de tráfico que expresa la distancia recorrida por el total de pasajeros transportados | | | | |
| Nota: Unidades de tráfico transportadas = Pasajeros-kilómetro + Toneladas-kilómetro | | | | |
| Fuente: FIEL (1999) | | | | |

una plantilla excesiva, con baja tasa de productividad laboral, que repercutía muy negativamente en la calidad de los servicios.

En otros aspectos, cabe mencionar que las prácticas operativas no se actualizaban y el mantenimiento de las vías y del material rodante era insuficiente, lo cual imponía severas restricciones sobre la velocidad y la carga por eje.

Con la finalidad de poder competir con el transporte automotor en esas condiciones, los precios del transporte ferroviario de carga fueron rebajados, en algunos casos, hasta aproximadamente un 70 por ciento por debajo del nivel ofrecido por los camiones. Debe agregarse, también, que muchos servicios y líneas que no eran rentables igualmente se mantuvieron en actividad, cediendo de esta forma a las presiones de grupos de interés o de sectores políticos provinciales. Asimismo, las locomotoras fueron asignadas a servicios que no generaban suficientes fondos para el mantenimiento y la inversión que requerían.

Como resultado de esta errónea política comercial, la situación financiera de la empresa se fue debilitando, sin permitir el mantenimiento adecuado de la red, lo que a su vez contribuyó a un mayor deterioro de las vías y de los equipos. Por otra parte, en el servicio urbano de pasajeros

se registraban altas tasas de evasión en el pago de pasajes, superiores al 30 por ciento y en algunos sectores aún próximas al 50 por ciento.

Las necesidades financieras de la empresa Ferrocarriles Argentinos durante el lapso 1980-1988, en promedio anual, fueron de 1.652 millones de dólares, como se ve en el Cuadro 2.2. Tales necesidades financieras, cubiertas por el Estado, que es lo mismo que decir que fueron soportadas por todos los contribuyentes, se originaron en los siguientes rubros: aproximadamente 585 millones de dólares en el servicio de transporte de cargas; 350 millones en el servicio interurbano de pasajeros, y los 717 millones restantes en los servicios metropolitanos.

Las contribuciones del Estado para cubrir tales necesidades financieras constituyeron una pesada carga para el Tesoro Nacional. Como ejemplo, baste señalar que representaron aproximadamente el uno por ciento del P.B.I. de cada año.

2.1.2 • Breve descripción del proceso de reforma

La causa inmediata de la reestructuración de los ferrocarriles estatales encarada en la Argentina fue la presión

| Cuadro 2.2 Argentina. Desempeño financiero previo a la reforma | | | | |
|---|----------------|----------------|----------------|--------------------|
| | 1980 | 1985 | 1988 | Promedio 1980/1988 |
| Ingresos | 894,3 | 599,6 | 621,7 | 676,0 |
| Gastos operativos | 1.960,0 | 1.468,4 | 1.368,3 | 1.505,0 |
| Déficit operativo | 1.065,6 | 868,8 | 746,6 | 829,1 |
| Gastos de capital | 508,5 | 365,4 | 329,1 | 468,3 |
| Necesidades financieras | 1.574,1 | 1.234,2 | 1.075,7 | 1.297,4 |
| Otros gastos (intereses e impuestos) | 461,1 | 218,9 | 178,7 | 355,3 |
| Total de necesidades financieras cubiertas por el gobierno | 2.035,2 | 1.453,1 | 1.246,4 | 1.652,7 |
| Nota: En millones de dólares de abril de 1992 | | | | |
| Fuente: The World Bank (2001) | | | | |

financiera que su déficit generaba sobre el Tesoro Nacional. En 1989, al producirse el cambio del gobierno nacional, la situación de los ferrocarriles era insostenible, a lo cual se agregaba una persistente demanda social de cambios, a la vista de la baja calidad de los servicios que prestaba F.A.

Después de varias propuestas, en agosto de 1989 el Congreso de la Nación sancionó la Ley de Reforma del Estado y del Sector Público Empresario, con el objetivo de desahogar las finanzas públicas y rehabilitar la economía mediante la incorporación del sector privado a la mayoría de las empresas de propiedad del Estado, incluidas las de energía, transporte, telecomunicaciones y agua y servicios cloacales.

En el caso de los ferrocarriles, la ley estableció que la privatización debería materializarse bajo la modalidad de concesión de servicios, y que el ministro en cuya jurisdicción se encontraban los ferrocarriles sería la autoridad de aplicación a todos los efectos de la ley. La ley también estableció que el Poder Ejecutivo, a través de la autoridad de aplicación o en forma directa de ser el caso, para el cumplimiento de sus objetivos, podría transformar, escindir o fusionar las empresas a privatizar, reformar sus estatutos, constituir sociedades y otorgar concesiones para la explotación de los servicios públicos a que estuvieren afectadas aquellas.

Promulgada la Ley de Reforma del Estado, de inmediato el Poder Ejecutivo dispuso que la modalidad de concesión a aplicar en la privatización de los ferrocarriles estatales fuera la de “concesión integral de explotación” de líneas o sectores de la red ferroviaria nacional, entendiéndose por concesión integral de explotación aquella en la cual la concesionaria asume la operación de trenes, la atención de estaciones, el mantenimiento del material rodante, de la infraestructura y de los equipos, y todas las demás actividades complementarias y subsidiarias.

Por la misma medida se autorizó al ministro del ramo a llamar a licitación pública para otorgar las concesiones, facultándolo a tal fin, para dividir la red ferroviaria nacio-

nal en los sectores que considerara adecuados, preparar los pliegos de licitación y establecer para cada caso si debería ser de carácter nacional o internacional. Al propio tiempo se determinó que el adjudicatario de cada licitación debería constituir una “sociedad anónima concesionaria”.

Diseño de licitaciones y de contratos

La modalidad de concesión del servicio ferroviario por parte del Estado presupuso que éste conservaría la titularidad del servicio y también de los bienes ferroviarios, aunque en este último caso con sujeción a las particularidades a establecer en los respectivos contratos de concesión. Sin perjuicio de ello, el concesionario debería tener en cuenta que la concesión a que aspiraba era “integral de explotación”, según lo cual debería asumir la explotación comercial, la operación de los trenes, la atención de las estaciones, el mantenimiento del material rodante, infraestructura y equipos y todas las demás actividades complementarias y subsidiarias.

Concesión de los servicios de carga

La red para el transporte de carga, con un total de 27.781 km de vías, se dividió en seis subredes, todas con un alto potencial de rentabilidad, para cuya concesión se efectuaron otras tantas licitaciones públicas de carácter internacional.

Los pliegos de licitación respectivos, además de establecer que las concesiones serían de carácter integral, fijaron para éstos un plazo de duración de treinta años con posibilidad de prórroga por diez años más. Dichos pliegos establecieron que el concesionario debería introducir nuevas reglas internas y prácticas de trabajo; asimismo, que sería responsable de los programas de inversión propuestos en su oferta y que debería pagar al Estado un canon por el uso de la infraestructura de vías y alquiler por la utilización del material rodante. Al mismo tiempo, dispusieron que el



Monumental expresión del esplendor ferroviario. Estación Retiro, Buenos Aires, Argentina.

Jorge D. Tartarini

Estado, a su vez, garantizaría a cada concesionario el monopolio para prestar sus servicios durante el período de la concesión, en razón de lo cual F.A. no podría competir con ninguno de ellos. En otro aspecto, cada concesionario tendría la opción de acceder a la prestación de algún servicio interurbano de pasajeros, pero en ese caso debería permitir el acceso de otros operadores a sus vías, ello sin

perjuicio de cobrarles peaje por la utilización de sus rieles.

En cada licitación, los oferentes debieron presentar sus ofertas en dos sobres. El primero debía contener la información solicitada en el pliego para posibilitar la evaluación de los aspectos técnicos y financieros de la oferta; el segundo sobre tenía que incluir la información requerida para aplicar los criterios de evaluación que se detallan en el **Cuadro 2.3** (plan de negocios, plan de inversiones, etcétera).

En ese cuadro figura el puntaje de evaluación de 1 a 10 asignable a cada rubro y el peso otorgado a cada uno de éstos. Puede advertirse que el criterio con mayor peso es el correspondiente al plan de inversiones básicas (33 por ciento), seguido por la experiencia en ferrocarriles del postulante (23 por ciento) y el número de empleados de F.A. que como concesionario se comprometía a contratar (15 por ciento). Si al peso asignado al plan de inversiones básicas se le suma el asignado al plan de inversiones adicionales (5 por ciento), se observará que el rubro Inversiones fue altamente ponderado (38 por ciento).

Cabe también señalar que el criterio relativo al número de agentes de F.A. a contratar por el concesionario reflejaba una política de compromiso que limitaba la cantidad de recursos monetarios que se podía destinar a gastos redundantes.

Estos criterios de evaluación tuvieron al menos tres problemas básicos: contenían factores cualitativos difíciles de

Cuadro 2.3 Argentina. Criterios utilizados para las adjudicaciones. Ferrocarriles de carga

| Criterio | Puntos | Peso |
|---|--------|------|
| Organización: experiencia del postulante en ferrocarriles; plan de negocios y rentabilidad | 1 a 10 | 23 |
| Plan de inversiones básicas: monto monetario y calidad del plan | 1 a 10 | 33 |
| Inversiones adicionales: propuestas por el concesionario | 1 a 10 | 5 |
| Cánon: a pagar al gobierno y alquiler por el uso del material rodante | 1 a 10 | 10 |
| Precio del acceso: nivel requerido por ruta para la operación de servicios de pasajeros de terceros | 1 a 10 | 5 |
| Empleo: cantidad de empleados de FA que estaban dispuestos a contratar | 1 a 10 | 15 |
| Presencia Argentina: participación de las compañías Argentinas en Sociedades Concesionarias | 1 a 10 | 9 |

Fuente: Banco Mundial (1996), citado en The World Bank (2001)

Fundación Museo Ferroviario (Argentina)



Coches en buen estado operativo de la empresa estatal Ferrocarriles Argentinos antes de la crisis.

Dario Saitman



El ferrocarril estatal se hace insostenible. La falta de mantenimiento y el abandono marcan su decadencia.

evaluar cuantitativamente, como la experiencia del postulante y la presencia argentina; tenían factores que por sus índoles opuestas entraban en conflicto directo, como empleo y canon, y ponían un gran énfasis sobre los proyectos de inversión (38 por ciento de peso total), lo que influyó para que las ofertas fueran excesivamente optimistas. El Cuadro 2.4 exhibe las condiciones principales de las licitaciones.

En el Cuadro 2.5, donde se incluye un resumen del resultado de las licitaciones efectuadas, se puede observar que en virtud de ellas el Estado recibiría en concepto de canon un pago total anual cercano a los 140 millones de dólares¹, y que los concesionarios se comprometieron a realizar inversiones por valor de 1.226 millones de dólares durante los primeros 15 años de vigencia de las concesiones, así como a mantener a su servicio a casi el 82 por ciento, en promedio, de los agentes de F.A. que revistaban en las líneas concedidas.

Sin embargo, la realidad fue otra, porque durante el tiempo que transcurrió entre el llamado a licitación y la

toma de posesión de las concesiones, que fue aproximadamente de 14 meses, la gestión comercial de F.A. se deterioró significativamente y hubo una cantidad de desastres naturales, principalmente inundaciones, que afectaron la demanda y las operaciones. Es decir que el negocio que recibieron los concesionarios resultó muy diferente de aquel por el cual habían presentado ofertas.

Cuadro 2.4 Argentina. Condiciones de las licitaciones de ferrocarriles de carga

| | |
|------------------------------------|--|
| Duración de los contratos | Los contratos tendrán 30 años de duración con opción a extenderlos por solamente 10 años más |
| Operaciones y mantenimiento | Las operaciones comerciales serán responsabilidad del concesionario, quien deberá hacerse cargo del mantenimiento de la infraestructura y del material rodante |
| Precios | Las tarifas de cargas no están reguladas |
| Desenvolvimiento financiero | Los concesionarios de cargas no recibirán subsidios del gobierno |
| Propiedad | Los activos fijos y el material rodante continuarán siendo propiedad del Estado. Los concesionarios pagarán un alquiler por los mismos |
| Trabajo | Los concesionarios tomarán el personal de FA que consideren necesario. Los trabajadores excedentes serán indemnizados por el Estado |
| Inversiones | Los concesionarios realizarán los proyectos establecidos en la licitación y los propuestos por ellos |

Fuente: Elaboración propia

¹ Dado que desde marzo de 1991 hasta enero de 2002, por vigencia de la Ley de Convertibilidad, estaba establecida la equivalencia nominal entre las denominaciones dólares estadounidenses y pesos convertibles, en este informe se los utiliza indistintamente.

Cuadro 2.5 Argentina. Ganadores de las licitaciones de los ferrocarriles de cargas

| Red | Extensión (km) | Concesionario | Canon (millones de US\$) | Inversiones propuestas, primeros 15 años (millones de US\$) | Demanda proyectada (millones de toneladas) | | Personal (% planta de FA) |
|------------------------|-------------------|---------------------------------|-----------------------------|---|---|-------------|------------------------------|
| | | | | | Año 1 | Año 2 | |
| Rosario – Bahía Blanca | 5.163 | Ferroexpreso Pampeano (FEPSA) | 48,4 | 234 | 3,4 | 6,1 | 1.500 (85%) |
| Mitre | 4.520 | Nuevo Central Argentino (NCA) | 33,5 | 386 | 4,2 | 7,9 | 2.322 (83%) |
| San Martín | 5.493 | Buenos Aires al Pacífico (BAP) | 36,4 | 369 | 2,9 | 4,7 | 2.271 (76%) |
| Urquiza | 2.751 | Mesopotámico Gral Urquiza (MGU) | 2,8 | 64 | 0,9 | 1,9 | 1.255 (76%) |
| Roca | 4.791 | Ferrosur Roca (FSR) | 18,0 | 173 | 2,7 | 6,4 | 1.133 (86%) |
| TOTAL | 22.718 | | 139,1 | 1.226 | 14,1 | 27,2 | 6.912 (82%) |

Fuente: The World Bank (2001)

Servicio ferroviario de pasajeros

Servicios interurbanos

Hacia el año 1990 Ferrocarriles Argentinos operaba el transporte interurbano de pasajeros con un nivel de servicio de aproximadamente 4.700 millones de Pasajeros–Kilómetro por año, lo cual representaba el 26 por ciento del total de las unidades de tráfico operadas por la empresa. Un estudio sobre la viabilidad de los servicios, realizado en 1991, concluyó que sólo el corredor Buenos Aires–Mar del Plata era rentable. Como los demás corredores no calificaron como rentables y, por lo tanto, no resultaban comercialmente atractivos para el sector privado, el gobierno decidió dejar de subsidiarlos, dando a las provincias la posibilidad de continuar manteniendo los servicios con recursos propios. Las únicas provincias que accedieron fueron Buenos Aires, Córdoba, Tucumán, Salta, Río Negro y Chubut. La transferencia se realizó mediante un acuerdo de concesión entre el Estado Nacional y las provincias, a través del cual el Estado les transfería el material rodante y el equipo complementario necesario para prestar el servicio. Las provincias, a su vez, acordaron subsidiar la operación y prestar el servicio sobre las redes concesionadas para los servicios de carga y para los servicios metropolitanos de pasajeros, pagando un peaje a los respectivos concesionarios. Sin embargo, en parte por conflictos políticos y en parte por falta de fondos, esos gobiernos provinciales, operadores de servicios de pasajeros, nunca pagaron los costos de utilización de la infraestructura ferroviaria.

Los servicios interurbanos de pasajeros de cuya prestación no se hicieron cargo las provincias fueron suprimidos.

Servicios metropolitanos y su concesión

Los servicios metropolitanos prestados por Ferrocarriles Argentinos a través de la Administración de los Ferrocarriles Suburbanos de su dependencia (274 millones de pasajeros en 1990, sobre una red de 837 km de vías) constituía una actividad que si bien se asemejaba en las formas a las prestaciones ferroviarias en el resto del país, difería notablemente de ellas, tanto por el escenario físico de la actividad como por el mercado que servían, la organización del tráfico, el material rodante y hasta por la especialización del personal. Por tal razón, tan pronto como asumió la necesidad de reestructurar a fondo el sistema ferroviario y como paso previo necesario y conveniente para alcanzar la concesión autorizada por la ley, el gobierno adoptó la decisión de escindir de la empresa F.A. la mencionada Administración de los Ferrocarriles Suburbanos y crear, sobre la base de dicha escisión, una nueva empresa, Ferrocarriles Metropolitanos S.A. (FE.ME.SA.), a fin de que tomara a su cargo la explotación de los servicios metropolitanos del Área Metropolitana de Buenos Aires.

El día 1° de abril de 1991, a partir de la hora cero y sin interrupción alguna en la prestación de los servicios, la nueva empresa FE.ME.SA. tomó a su cargo la explotación de los ferrocarriles, con personal, materiales, equipos y demás bienes de la mencionada Administración.

FE.ME.SA. prestó el servicio de transporte a través de siete líneas diferentes que existían con anterioridad a su creación: Mitre, Sarmiento, Roca, San Martín, Urquiza, Belgrano Norte y Belgrano Sur.

Hacia fines de 1991 se dispuso el llamado a licitación pública internacional para privatizar por concesión los servicios metropolitanos de transporte ferroviario de pasa-



Las concesiones posibilitaron la rehabilitación del sistema y la vuelta de los pasajeros al tren.

Ana Kogan

jeros prestados por FE.ME.SA., juntamente con los servicios subterráneos prestados en la ciudad de Buenos Aires por la empresa Subterráneos de Buenos Aires Sociedad del Estado (S.B.A.S.E.). A tal fin, los mencionados servicios fueron clasificados en siete grupos, uno por cada línea de FE.ME.SA., e incorporando los servicios de subterráneos de S.B.A.S.E. al grupo de la línea Urquiza.

El pliego de condiciones generales, único para las siete licitaciones diseñadas (una por cada grupo), estableció un lapso de diez años como período de concesión para todos los grupos, a excepción del llamado S.B.A.S.E.–Urquiza, para el cual se fijó el término de veinte años en razón de la mayor cuantía de inversiones que debería ejecutarse en él. Se estableció también que tales períodos de concesión serían renovados sucesivamente por términos similares en tanto los concesionarios cumplieran satisfactoriamente las obligaciones contractuales.

El mencionado pliego también estableció que, en las condiciones particulares de cada licitación, se definirían para cada corredor ferroviario el precio máximo de los pasajes, los niveles mínimos de servicio y los planes de inversión que deberían ser llevados a cabo.

Hay que destacar que las concesiones de los servicios ferroviarios metropolitanos fueron diferentes de las de los servicios de carga en tres aspectos:

- Mientras los concesionarios de los servicios de carga esperaban obtener utilidades suficientes para pagar al

Estado el canon y los alquileres ofrecidos en las respectivas licitaciones y aceptados en las adjudicaciones, en las concesiones de los servicios metropolitanos, frente a las bajas tarifas de transporte que fijaba, el Estado aceptaba la necesidad de los concesionarios de contar con subsidio estatal para prestar el servicio en las condiciones establecidas y efectuar las inversiones necesarias en vías y material rodante.

- El proceso de selección para la concesión de los servicios de carga se realizó a través de un sistema de dos sobres: el primero (sobre N° 1) debía contener la información requerida para las calificaciones técnica y financiera; el segundo (sobre N° 2), la información necesaria para la aplicación de los criterios de evaluación que permitiría determinar el ganador.

El proceso de selección para la concesión de los servicios metropolitanos se realizó a través de tres sobres: el primero (sobre N° 1) debía contener la información tendiente a acreditar las capacidades técnica, empresarial y financiera del oferente; el segundo (sobre N° 2–A) debía contener el plan empresarial, que debía mostrar cómo el oferente se proponía utilizar los recursos de que disponía para cumplir con las obligaciones de la concesión, y el tercero (sobre N° 2–B), debía contener la oferta financiera.

- Mientras las concesiones de carga fueron otorgadas de acuerdo con el puntaje asignado a cada oferta según la información proporcionada en el sobre N° 2 para evaluar

Cuadro 2.6 Argentina. Ganadores de las licitaciones de los ferrocarriles metropolitanos

| Red | Extensión (km) | Concesionario | Fecha de entrega | Subsidios operativos o alquiler (millones de US\$) | Demanda proyectada (millones pasajeros) | | | Inversiones propuestas (millones de US\$ promedio año) |
|----------------|-------------------|---------------|---------------------|--|---|-------|-------|---|
| | | | | | Año 1 | Año 2 | Año 3 | |
| Mitre | 182,1 | TBA | 05/1995 | 84,1 | 57,7 | 53,9 | 76,8 | 221,2 |
| Sarmiento | 166,6 | TBA | 05/1995 | -177,9 | 93,6 | 106,1 | 128,8 | 193,2 |
| San Martín | 55,4 | Metropolitano | 04/1994 | - 44,7 | 54,9 | 63,7 | 70,0 | 62,7 |
| Belgrano Sur | 58,4 | Metropolitano | 05/1994 | 166,1 | 13,5 | 19,1 | 21,6 | 43,8 |
| Roca | 252,4 | Metropolitano | 01/1995 | -70,0 | 120,2 | 150,5 | 167,4 | 136,0 |
| Belgrano Norte | 51,9 | Ferrovías | 04/1994 | 196,7 | 18,1 | 28,1 | 30,3 | 58,7 |
| Urquiza | 25,6 | Metrovías | 04/1994 | 101,7 | 24,8 | 26,0 | 25,5 | 37,8 |

Fuente: Banco Mundial (1996), citado en The World Bank (2001)

los criterios establecidos en el pliego de licitación (plan básico de inversión, plan de negocios, número de empleados de F.A. a incorporar a la concesión, etcétera), las concesiones de los servicios metropolitanos fueron otorgadas en base a parámetros simples, valorables objetivamente: el monto del subsidio requerido por el licitante (o el monto del canon ofrecido) para explotar los servicios con una adecuada rentabilidad, y la cotización presentada para ejecutar los programas de rehabilitación y de inversión previamente definidos por el Estado. Ambas sumas fueron presentadas por los oferentes en cada licitación, en el sobre cerrado N° 2-B.

A los fines de la adjudicación de la respectiva concesión, se procedió a calcular el valor presente, a determinada tasa de descuento, de cada uno de los importes anuales que correspondería pagar al oferente si fuera adjudicatario. El valor es el resultante de la suma algebraica del subsidio solicitado (o del canon ofrecido) para un año, y de la cotización por la ejecución de los programas de inversión correspondientes al mismo año. Dichos valores presentes fueron totalizados para los diez años de la concesión, correspondiendo la adjudicación a la oferta con el menor valor presente total.

Al promediar el último trimestre del año 1993, ya habían sido elegidos los preadjudicatarios de los siete grupos licitados: Metrovías, para las concesiones de las líneas Mitre, Sarmiento y S.B.A.S.E.-Urquiza; Trainmet, para las líneas Roca, San Martín y Belgrano Sur, y Ferrovías, para la línea Belgrano Norte. Antes de la toma de posesión de las respectivas concesiones, Metrovías se dividió en dos grupos: Metrovías retuvo la línea Urquiza más los subterráneos de S.B.A.S.E., y Trenes de Buenos Aires (T.B.A.) las líneas Mitre y Sarmiento. Por su parte, Trainmet experimentó una importante reorganización por la que el grupo económico

denominado Metropolitano se hizo cargo, a través de sendas sociedades anónimas constituidas al efecto, de las líneas Roca, San Martín y Belgrano Sur (Cuadro 2.6).

La suma de los pagos requeridos por los concesionarios al Estado para operar y rehabilitar el sistema durante el tiempo de concesión fue de alrededor de 1.000 millones de dólares en términos nominales, o 630 millones de dólares en valor presente de 1992, año de la preadjudicación de las concesiones ferroviarias metropolitanas. La mayor parte de ese monto, que era menor al costo de mantener el sistema de F.A. en operación, fue integrado por inversiones de capital (alrededor de 550 millones de dólares). Cabe señalar, también, que las adjudicaciones efectuadas denotaban una significativa reducción de costos operativos, fundada ésta en una sensible reducción del personal empleado. En el año 1991 había 17.000 agentes en los servicios ferroviarios metropolitanos; los concesionarios sólo requirieron la mitad: 8.500 agentes. De esta forma, la productividad, medida como pasajeros transportados por empleado, efectivamente se multiplicó por cuatro en sólo dos años.

Con respecto a los inmuebles que eran del dominio de F.A., corresponde aclarar que sólo fueron transferidos en uso a los concesionarios aquellos que estaban directamente relacionados con la operatoria ferroviaria (zona de vías, estaciones, playas de maniobras, etcétera). Los restantes inmuebles, incluidas las áreas no operativas de las tres grandes estaciones ferroviarias terminales de Buenos Aires, permanecen bajo el dominio del Estado, que creó un organismo especial para su custodia y administración. La idea de no integrar estos activos a las concesiones ferroviarias se fundó en la conveniencia de evitar que los concesionarios se sintieran atraídos por el valor comercial de esos bienes y les otorgaran prioridad antes que a la operación y rehabilitación del sistema ferroviario concedido.

2.1.3 • Resultados de la reforma

Resultados financieros y del transporte

Dado que, como ya se dijo, la causa inmediata de la reestructuración de los ferrocarriles argentinos fue la presión que su importante déficit ejercía sobre el Tesoro, el primero y más relevante de los resultados de su realización fue la disminución de las erogaciones anuales que el Estado destinaba al sostenimiento del sistema ferroviario. De esta forma, después de la reestructuración, la mayor parte de las erogaciones subsistentes con el mismo fin se aplicaron a inversiones de capital, y sólo el resto se destinó a subsidiar servicios ferroviarios urbanos de pasajeros con bajas tarifas.

Antes de la privatización, F.A. requería un promedio anual de 1.650 millones de dólares (dólares de 1992) en subsidios a la operación y aportes para inversiones imprescindibles. Luego de la privatización, los concesionarios del transporte de carga no recibieron subsidios ni aportes para efectuar inversiones pues éstas debían correr por cuenta de ellos.

En cuanto a los ferrocarriles metropolitanos, sus concesionarios sí recibieron los subsidios que habían solicitado en sus respectivas ofertas teniendo en cuenta las bajas tarifas fijadas por el Estado. Por esta misma razón, en materia de inversiones, el Estado tomó a su cargo el costo de las obras programadas para el mejoramiento de la infraestructura, del material rodante y de las demás instalaciones.

Los subsidios operativos, que según los contratos de concesión sumaron 156 millones de dólares en el primer año de las concesiones, se reducirían a 12 millones al cumplirse el décimo año, mientras que los pagos de las obras realizadas por los concesionarios por cuenta del Estado, que alcanzaron los 355 millones en el cuarto año de las concesiones, se reducirían a 109 millones de dólares en el décimo año y a cero en el año 15 (en dólares de 1997, según FIEL, 1999).

Esta evolución de los subsidios y de las inversiones prevista contractualmente no se ha concretado en su totalidad ya que durante los años quinto y sexto de las concesiones fueron renegociados y modificados los respectivos contratos.

Cabe señalar que varias provincias, principalmente Buenos Aires, otorgaron pequeños subsidios para los servicios interurbanos de pasajeros que habían tomado a su cargo, y que el gobierno nacional continuó subsidiando al Ferrocarril General Belgrano (transportador de carga), cuyas licitaciones para darlo en concesión resultaron sucesivamente desiertas.

Teniendo en cuenta esta diversidad en el otorgamiento de subsidios y aportes para inversiones, es difícil obtener el monto exacto del ahorro fiscal resultante de la reestruc-

Cuadro 2.7 Argentina. Producción, ingresos y tarifas de los concesionarios de cargas. 1996–2000

| | tn (miles) | Toneladas Kilómetro (millones) | Productividad laboral | Ingresos (millones de US\$) | Tarifa promedio (US\$) |
|---|---------------|--------------------------------------|--------------------------|-----------------------------------|------------------------------|
| FEPSA | | | | | |
| 1996 | 2.902 | 1.199 | 1,49 | 29,1 | 0,024 |
| 1997 | 3.239 | 1.295 | 1,57 | 37,0 | 0,029 |
| 1998 | 3.261 | 1.195 | N.d. | 39,8 | 0,033 |
| 1999 | 2.485 | 897 | N.d. | 27,5 | 0,031 |
| 2000 | 2.359 | 877 | N.d. | 23,9 | N.d. |
| FSR | | | | | |
| 1996 | 4.170 | 1.330 | 1,79 | 30,7 | 0,023 |
| 1997 | 4.509 | 1.490 | 2,03 | 35,4 | 0,024 |
| 1998 | 4.121 | 1.656 | 2,28 | 45,3 | 0,028 |
| 1999 | 4.065 | 1.510 | 2,11 | 42,5 | 0,028 |
| 2000 | 3.079 | 1.263 | N.d. | 30,2 | N.d. |
| MGU | | | | | |
| 1996 | 1.094 | 524 | 1,07 | 12,1 | 0,023 |
| 1997 | 1.039 | 455 | 1,25 | 10,6 | 0,023 |
| 1998 | 923 | 447 | 1,20 | 11,0 | 0,025 |
| 1999 | 953 | 441 | 1,21 | 10,0 | 0,022 |
| 2000 | 1.000 | 394 | N.d. | 11,9 | N.d. |
| NCA | | | | | |
| 1996 | 4.108 | 1.383 | 1,46 | 34,1 | 0,025 |
| 1997 | 4.880 | 1.903 | 1,88 | 43,4 | 0,023 |
| 1998 | 5.489 | 2.382 | 2,11 | 53,0 | 0,022 |
| 1999 | 5.496 | 2.444 | 2,03 | 49,5 | 0,020 |
| 2000 | 5.521 | 2.491 | N.d. | 54,2 | N.d. |
| BAP | | | | | |
| 1996 | 3.172 | 1.582 | 2,72 | 28,8 | 0,017 |
| 1997 | 3.605 | 3.007 | 3,09 | 36,8 | 0,016 |
| 1998 | 3.287 | 2.711 | 2,68 | 39,7 | 0,016 |
| 1999 | 3.148 | 2.510 | 2,50 | 26,4 | 0,016 |
| 2000 | 2.928 | 2.268 | N.d. | 23,9 | N.d. |
| Notas: Productividad laboral= Toneladas–Kilómetro por empleado N.d.: No disponible | | | | | |
| Fuente: The World Bank (2001) y CNRT (2002) | | | | | |

turación ferroviaria, pero se estima que osciló entre 500 millones y 1.500 millones de dólares anuales durante los años inmediatamente posteriores a la privatización de los servicios.

Otra cuestión a destacar como resultado de la mencionada reestructuración es la del empleo, que cayó drásticamente luego de las reformas impuestas por los concesionarios.

Cuadro 2.8 Argentina. Indicadores operativos de los ferrocarriles urbanos, 1993–2000

| Línea (concesionario) | 1993 | 1995 | 1997 | 1999 | 2000 |
|--------------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Mitre (TBA) | | | | | |
| Pasajeros (millones) | 34,4 | 53,4 | 80,5 | 83,2 | 81,7 |
| Pasajeros–Kilómetro (millones) | 559,5 | 926,9 | 1.434,0 | 1.496,3 | 1.455,9 |
| Trenes kilómetro (miles) | 4.046 | 2.463 | 5.056 | 5.424 | 5.257 |
| Coches kilómetro (miles) | 16.280 | 14.475 | 24.161 | 26.748 | 2.534 |
| Pasajeros–Kilómetro/coches kilómetro | 34,3 | 64,0 | 59,3 | 71,8 | |
| Sarmiento (TBA) | | | | | |
| Pasajeros (millones) | 60,4 | 81,8 | 111,5 | 111,6 | 111,5 |
| Pasajeros–Kilómetro (millones) | N.d. | 1.209,3 | 2.498,8 | 2.503,3 | 2.494,8 |
| Trenes kilómetro (miles) | 3.104 | 3.519 | 4.397 | 4.572 | 4.459 |
| Coches kilómetro (miles) | 20.285 | 18.124 | 29.074 | 33.399 | 32,03 |
| Pasajeros–Kilómetro/coches kilómetro | 59,6 | 95,1 | 112,5 | 83,3 | |
| Urquiza (METROVIAS) | | | | | |
| Pasajeros (millones) | 16,7 | 23,1 | 24,9 | 25,8 | 25,1 |
| Pasajeros–Kilómetro (millones) | 282,0 | 450,5 | 432,6 | 447,4 | 434,4 |
| Trenes kilómetro (miles) | 1.422 | 1.615 | 1.719 | 1.719 | 1.631 |
| Coches kilómetro (miles) | 8.534 | 9.676 | 10.265 | 10.229 | 9.679 |
| Pasajeros–Kilómetro/coches kilómetro | 33,0 | 45,5 | 42,1 | N.d. | |
| Roca (METROPOLITANO) | | | | | |
| Pasajeros (millones) | 64,9 | 116,4 | 147,0 | 155,3 | 155,041 |
| Pasajeros–Kilómetro (millones) | 1.298,1 | 2.419,7 | 2.918,8 | 2.526,0 | 2.472,0 |
| Trenes kilómetro (miles) | 5.716 | 6.177 | 7.948 | 9.220 | 9,39 |
| Coches kilómetro (miles) | 3.346 | 3.346 | 3.980 | 4.217 | 4.179 |
| Pasajeros–Kilómetro/coches kilómetro | N.d. | 68,1 | 54,6 | 43,6 | |
| San Martín (METROPOLITANO) | | | | | |
| Pasajeros (millones) | 21,6 | 38,0 | 46,6 | 50,7 | 49,5 |
| Pasajeros–Kilómetro (millones) | 537,6 | 831,1 | 1.152,5 | 1.205,0 | 1.151,9 |
| Trenes kilómetro (miles) | 1.871 | 2.365 | 2.744 | 2.910 | 2.888 |
| Coches kilómetro (miles) | 13.473 | 14.963 | 16.772 | 17.727 | 17.804 |
| Pasajeros–Kilómetro/coches kilómetro | 39,9 | 55,5 | 68,7 | N.d. | N.d. |
| Belgrano Norte (FERROVIAS) | | | | | |
| Pasajeros (millones) | 11,8 | 25,3 | 32,2 | 36,3 | 36,5 |
| Pasajeros–Kilómetro (millones) | 242,3 | 490,3 | 604,1 | 632,0 | 617,0 |
| Trenes kilómetro (miles) | 1.524 | 1.797 | 2.185 | 2.039 | 2.382 |
| Coches kilómetro (miles) | 8.522 | 9.869 | 12.959 | 12.478 | 12.515 |
| Pasajeros–Kilómetro/coches kilómetro | 28,4 | 49,6 | 46,6 | N.d. | N.d. |
| Belgrano Sur (METROPOLITANO) | | | | | |
| Pasajeros (millones) | 2,0 | 8,3 | 13,1 | 16,0 | 16,3 |
| Pasajeros–Kilómetro (millones) | 41,5 | 174,5 | 283,2 | 632,0 | 612,5 |
| Trenes kilómetro (miles) | 850 | 1.095 | 1.474 | 2.039 | 2.130 |
| Coches kilómetro (miles) | 2.079 | 4.650 | 6.880 | 8.950 | 9.330 |
| Pasajeros–Kilómetro/coches kilómetro | 19,9 | 37,5 | N.d. | N.d. | N.d. |

Fuentes: FIEL (1999), The World Bank (2001), CNRT (2002). N.d.: no disponible

Cuadro 2.9 Argentina. Datos financieros de concesionarios de cargas

| Concesionario | Total pagado desde 1994 | Capital | Deuda Interés | Total |
|---------------|-------------------------|---------------|---------------|---------------|
| FEPSA | 7,634 | 4,566 | 2,212 | 6,778 |
| NCA | 4,994 | 10,028 | 10,394 | 20,423 |
| BAP | 0,911 | 12,109 | 13,181 | 25,290 |
| FSR | 1,129 | 3,373 | 3,050 | 6,423 |
| MGU | 0,159 | 0,509 | 0,446 | 0,955 |
| TOTAL | 14,830 | 30.586 | 29,285 | 59,872 |

Nota: Datos en millones de dólares de octubre de 2000

Fuente: The World Bank (2001)

Cuadro 2.10 Argentina. Cargas transportadas vs. proyecciones de los concesionarios

| Concesionario | Ingresos (millones de \$) | | Tráfico (millones de Toneladas-Kilómetro) | |
|---------------|------------------------------|------------------|--|------------------|
| | Proyectado | Real año 2000 | Proyectado | Real año 2000 |
| FEPSA | 409,7 | 228,8 | 10.471 | 8.190 |
| NCA | 399,0 | 241,6 | 13.229 | 10.473 |
| BAP | 499,0 | 273,9 | 17.639 | 15.227 |
| FSR | 279,0 | 203,8 | 8.971 | 7.770 |
| MGU | 147,5 | 74,3 | 4.988 | 3.177 |
| TOTAL | 1.734,4 | 1.022,4 | 55.244 | 44.837 |

Fuente: CNRT (2002)

Ello se debió principalmente al abandono de servicios innecesarios y al incremento de la productividad en los servicios que se mantuvieron activos. En diciembre de 1980, Ferrocarriles Argentinos y Subterráneos de Buenos Aires empleaban en conjunto 99.593 personas; hacia fines del tercer trimestre de 1992 sólo 17.064 conservaban su empleo; es decir que en ese lapso se produjo una reducción de personal del 80 por ciento. Las indemnizaciones recibidas por los trabajadores totalizaron aproximadamente 1.000 millones de dólares, de los cuales la tercera parte fue financiada mediante un préstamo del Banco Mundial. El pago promedio que recibió cada trabajador fue de 12.000 dólares, monto equivalente a dos años de salario.

Con respecto a los cambios operativos registrados a partir de la reestructuración, cabe señalar que en el transporte de carga los usuarios localizados sobre líneas ferroviarias secundarias resultaron perjudicados, pues el gobierno excluyó 8.000 km de líneas en la red que sería concesionada. Además, los concesionarios no mantuvieron el servicio en algunas de sus líneas secundarias, violando los términos

del contrato de su concesión. De esta suerte, y no obstante que la red ferroviaria continuó siendo densa, las líneas secundarias nunca estuvieron tan distantes para los usuarios de esas zonas, resultando en consecuencia los camiones, como antes, una opción competitiva. En cambio, la gran mayoría de los cargadores que se encontraban sobre las líneas en operación registraron entre 1992 y 1997 una mejora en la puntualidad del servicio y un aumento en el tráfico de carga de alrededor de un 33 por ciento.

Las mejoras en el servicio y la reducción de tarifas ayudaron a revertir la historia del deterioro del transporte de carga en la Argentina. Los concesionarios comenzaron a operar los servicios de carga en noviembre de 1991. Tomando ese año como base, las cantidades de toneladas y Toneladas-Kilómetro transportadas por el ferrocarril se duplicaron entre 1991 y 1997. Pero dado que el servicio de carga de F.A. se venía deteriorando desde antes de 1991, debido al proceso incierto previo a su transferencia a los concesionarios, sería conveniente tomar como base el año 1989, que es cuando comenzó el proceso de privatización. En este caso, el crecimiento del tráfico fue menor que en el caso anterior, pero igualmente notable, pues entre 1989 y 1997 el tonelaje transportado aumentó un 33 por ciento, y las Toneladas-Kilómetro un 19 por ciento. Tal crecimiento puede atribuirse a dos causas concurrentes: una es que probable-

mente la recuperación económica registrada a partir del año 1991 haya estimulado el crecimiento de los flujos de carga en todos los medios y modos de transporte; la otra, que las mejoras en el servicio y en las tarifas aumentaron la porción de esos flujos capturados por el ferrocarril.

Según FIEL (1999), el transporte ferroviario de carga se incrementó en 4,7 millones de toneladas entre 1989 y 1997; los granos y otros productos agropecuarios cayeron 2,5 millones de toneladas; los alimentos 1,7 toneladas, y los combustibles y productos forestales se redujeron en 2,5 toneladas. En cambio, el rubro bienes industriales aumentó un millón de toneladas; la construcción 1,6 toneladas, y los contenedores 0,4 millón. En suma, aproximadamente la mitad de la mejora en el tonelaje transportado se debió a la construcción, productos industriales y contenedores, es decir, todos rubros cuyo tráfico probablemente haya sido estimulado por la recuperación económica experimentada en aquellos años.

En cuanto al servicio metropolitano de pasajeros, tanto de superficie como subterráneo, también mostró una significativa



La historia de deterioro se revirtió y la actividad mejoró y creció a partir de la reestructuración.

Dario Saidman

recuperación después de la privatización. Los contratos de concesión impulsaban a que se registraran significativas mejoras en la puntualidad y frecuencia de los servicios, y no permitían el aumento del precio del pasaje sin la previa autorización del Estado. El simple cumplimiento de tales condiciones incidió decisivamente para que la cantidad de pasajeros transportados se incrementara un 115 por ciento entre 1993, año precedente al de la toma de posesión de las concesiones por los operadores privados, y 1997. Si se toma como base a 1989, año anterior al de la iniciación del proceso de reestructuración, se observará que el transporte ferroviario metropolitano se incrementó un 69 por ciento. Parte de ese aumento fue a costa de los autobuses, los cuales después de varias décadas de estabilidad comenzaron a perder pasajeros.

Los concesionarios de carga tuvieron dificultades financieras porque el aumento de la demanda fue menor al que ellos estimaron como proyección del negocio. En promedio, los ingresos fueron un 40 por ciento menor a los estimados. Una de las razones que se esgrimen como explicación de los menores tráficos e ingresos son las bajas obligaciones fiscales que tiene el transporte automotor de carga, el cual se consolida así como fuerte competidor del ferrocarril en el transporte de *commodities*, como los granos, porque la distancia de traslado es relativamente corta.

Generalmente se observa que los concesionarios compensan, en parte, sus pérdidas de ingresos no pagando al Estado los cánones o alquileres estipulados, o no realizando las inversiones a las cuales se comprometieron. De esta

forma, habiéndose comprometido contractualmente a pagar un total de 140 millones de dólares al año en concepto de canon, más el alquiler del material rodante, en octubre del año 2000 los cinco operadores privados le debían al Estado alrededor de 60 millones de dólares, tanto por cánones como por alquileres, correspondiendo la mitad de esa suma al pago de intereses.

La rentabilidad de las concesiones muestra significativas variaciones. Dos de ellas fueron rentables, pero no lo suficiente como para afrontar los pagos de contrato y las inversiones comprometidas. Otras dos sobrevivieron principalmente porque redujeron los pagos de alquileres e inversiones, y seguramente hubiesen quebrado si se los hubiera forzado a cumplir con sus compromisos. La restante acusó rentabilidad negativa porque tuvo que pagar los alquileres y cumplir sólo con una pequeña parte de sus compromisos de inversión.

Los concesionarios de los servicios metropolitanos encontraron mayor tráfico del que habían estimado, por lo cual sus concesiones tuvieron mejor desempeño que las de carga. En 1997, después de tres años de concesión, el subterráneo transportaba alrededor del 33 por ciento más de lo que el concesionario había proyectado; el transporte en los trenes de superficie fue, en promedio, el cuatro por ciento mayor a lo proyectado, aunque con variaciones notables entre las líneas. Las líneas San Martín y Belgrano Sur tuvieron, respectivamente, 22 por ciento y 25 por ciento menos de lo esperado, mientras que Belgrano Norte y Mitre registraron, respectivamente, 25 y 29 por ciento más que lo proyectado. De todas maneras, el servicio ferroviario

metropolitano de pasajeros en su conjunto no fue rentable, limitando los incentivos de los concesionarios y su habilidad para expandir el servicio sin recibir capital adicional.

La situación del mercado de cargas terrestres

La competencia intermodal es una de las mayores amenazas percibidas por los concesionarios de los ferrocarriles de carga en la Argentina. Como parte del programa de liberación de la economía, en 1991 el gobierno nacional distendió la regulación de controles al ingreso de los camiones y sus tarifas en el negocio del transporte de cargas, con el objetivo de promover la competencia intermodal. La industria del transporte automotor respondió reduciendo sus tarifas y expandiendo sus servicios. Además, algunos de los trabajadores despedidos de los ferrocarriles compraron camiones con la indemnización recibida y comenzaron a competir con sus ex empleadores.

La competencia desatada obligó a los concesionarios ferroviarios de carga a reducir sus tarifas en un 23 por ciento promedio, por debajo de los niveles que habían pronosticado para el período 1992–1997. Además de esta reducción en sus tarifas, el tráfico resultó un 26 por ciento por debajo de sus pronósticos, con lo cual los ingresos fueron 43 por ciento menos que lo esperado.

Por otra parte, si existe una competencia desleal de los camiones, es porque este medio de transporte no asume todos los costos del servicio que brinda. En este sentido, hay que tener en cuenta que mientras los camiones no pagan el total de los costos por usar las redes de autopistas —ya que muchos van sobrecargados, causando un gran daño de cuya reparación no se hacen cargo—, el concesionario ferroviario es responsable del mantenimiento de las vías que utiliza y, por lo tanto, no le conviene sobrecargar sus trenes. En el cálculo del peaje en las autopistas el camión se beneficia, además, por la existencia de subsidios cruzados a su favor por parte de los automovilistas particulares. Por otro lado, no son pocas las pequeñas empresas de camiones o los propietarios individuales que no pagan el impuesto al valor agregado sobre los servicios prestados a los cargadores, o que eluden sus obligaciones sociales.

Inversiones en el sistema ferroviario

Una de las razones que tuvo el Estado para incluir los requerimientos de inversión en los contratos de concesión fue asegurar la rehabilitación del sistema ferroviario y su mantenimiento a lo largo de las concesiones de modo que, a su término, la totalidad de los activos ferroviarios retornasen

en las condiciones físicas apropiadas para sostener los volúmenes de tráfico para entonces previstos.

De un modo general, la consecución de este propósito enfrenta serias dificultades². En principio, al expresarlo se asume que en el momento de la entrega de la posesión de las concesiones es posible determinar las características que deberían tener los activos cuando sean retornados al Estado al final de la concesión. Cuando la concesión es por un período extenso, ensayar este tipo de predicción carece de sostenibilidad. La especificación al inicio de la concesión de las condiciones en que la red deberá ser retornada luego de muchos años implica casi una certeza de que lo hará en condiciones casi óptimas; en este caso, la realidad indica que el Estado va a recuperar esa red al precio de padecer el no pago de cánones y la reducción de inversiones en otros proyectos más valorizados.

En el caso del transporte de carga, la mayor parte de las inversiones incluidas en cada contrato fue propuesta por el respectivo concesionario, por lo cual debe interpretarse que el monto de cada una de las ofertas de inversión correspondió a las proyecciones de tráfico y de ingresos por aquél realizadas. Ahora bien, el método utilizado para adjudicar las concesiones de los ferrocarriles de carga estuvo basado en una expresión polinómica que daba a las inversiones un peso del 35 por ciento del total de la oferta. En esta situación, con el fin de ganar la licitación respectiva, todos los oferentes presentaron planes con un volumen no realista de inversiones sobre vías y material rodante, para lo cual, en justificación de la disponibilidad de los recursos necesarios, “inflaron” sus proyecciones de tráfico y de ingresos.

En suma, el método de adjudicación poseía incentivos negativos para el éxito de las concesiones, pues el nivel de cumplimiento de los compromisos de inversión fue muy pobre. En términos de unidades físicas, un solo concesionario, el Nuevo Central Argentino (N.C.A.), alcanzó el 50 por ciento de su compromiso; el resto lo hizo entre el 10 y el 39 por ciento. Los operadores fueron penalizados con alrededor de 10 millones de dólares, pero la mayor parte de esas multas no fue pagada.

El desempeño de las concesiones ferroviarias de carga no fue satisfactorio en materia de inversiones, al compararlo con lo estipulado en los contratos. En el conjunto de las cinco concesiones, desde el inicio de cada concesión hasta el año 2000, se invirtieron 285 millones de dólares en mejoras de infraestructura y material rodante, frente a 1.100 millones comprometidos contractualmente (**Cuadro 2.11**).

En las concesiones metropolitanas, la ejecución de las inversiones tuvo un cariz distinto a partir de que los programas de inversión no fueron propuestos por los

² •Ver Thompson (2001).

Cuadro 2.11 Argentina. Inversiones de los concesionarios de ferrocarriles de carga

| Concesionario | Proyectada (millones de US\$) | | | Realizada (millones de US\$) | | | Cumplimiento (%) | | |
|-------------------|----------------------------------|--------------|--------------|---------------------------------|--------------|--------------|---------------------|-------------|-------------|
| | 1* | 2* | 1+2 | 1 | 2 | 1+2 | 1 | 2 | 1+2 |
| FSR (1993-2000) | 65,4 | 44,2 | 109,6 | 44,1 | 25,4 | 69,5 | 67,4 | 57,5 | 63,4 |
| NCA (1993-2000) | 124,1 | 70,5 | 194,6 | 34,4 | 40,4 | 74,8 | 27,4 | 57,3 | 38,4 |
| MGU (1994-2000) | 29,3 | 6,0 | 35,3 | 2,3 | 8,4 | 10,7 | 6,9 | 137,1 | 30,1 |
| FEPSA (1991-2000) | 89,0 | 125,6 | 214,6 | 32,0 | 39,7 | 71,7 | 35,9 | 31,6 | 33,0 |
| BAP (1994-2000) | 89,8 | 66,4 | 156,2 | 31,0 | 26,9 | 57,9 | 34,6 | 40,9 | 37,3 |
| TOTAL | 397,6 | 312,7 | 710,3 | 143,8 | 140,8 | 284,6 | 36,1 | 45,0 | 40,1 |

Notas: 1* (inversiones en infraestructura y señalización) 2* (inversiones en material rodante)

Fuente: CNRT (2002)

concesionarios, sino impuestos por el propio Estado en los contratos, con cargo de ejecución por aquéllos pero por cuenta de éste, según los montos oportunamente ofrecidos y aceptados, respectivamente. En este marco, al promediar las concesiones el ritmo de ejecución de los programas de inversión era aceptable, así como también el grado de cumplimiento de los pagos por parte del Estado. Más adelante, la situación del erario nacional padeció fuertes debilidades y con ello se retrasaron los pagos, con lo cual lentamente fue decayendo la marcha de las realizaciones.

Por su parte, los servicios metropolitanos concesionados tuvieron, en lo referido a las condiciones de servicio, un desempeño que mejoró notablemente los estándares previos. En el Cuadro 2.12 puede observarse la evolución del cumplimiento de programas y regularidad de los servicios en los trenes metropolitanos entre los años 1993 y 2000.

En todos los casos observados, las mejoras son notorias, alcanzando mejoras inmediatas, las que luego tuvieron una declinación leve hacia el final del período analizado.

La renegociación de los contratos de concesión

Durante 1995 el gobierno nacional comenzó a plantearse la situación de las concesiones ferroviarias en términos de renegociar los contratos existentes o hacerlos cumplir tal como habían sido firmados. Era claro en esa época que los contratos existentes no eran, en algunos casos o aspectos, totalmente acordes con los intereses de los usuarios y que, en otros, presentaban estipulaciones que la realidad se había encargado de desvirtuar.

Como ya se comentó, en el caso de los ferrocarriles de carga, los contratos vigentes hasta entonces habían fallado porque la competencia fue mucho mayor a la esperada y, además, porque ciertos incentivos introducidos en el pliego de las licitaciones habían impulsado a los oferentes a abultar

sus propuestas de inversiones y, por ende, también las proyecciones de tráfico y de ingresos. En esta situación, la mejor opción de los concesionarios fue el *statu quo*. A su vez, ante la magnitud de los incumplimientos, el Estado tenía la opción de rescindir los contratos de concesión. Pero teniendo en cuenta las demoras en que incurrió al tramitar las licitaciones y adjudicaciones, las realidades que tuvieron que afrontar los concesionarios al momento de tomar posesión de las concesiones, y que los cargadores de los ferrocarriles caídos en bancarrota sufrirían las consecuencias de los serios trastornos en los servicios que, sin duda, sobrevendrían mientras se llamara a

nuevas licitaciones, con el agravante de que las inversiones en esos corredores no aumentarían, el Estado optó por disponer la renegociación de los contratos.

En el caso de los ferrocarriles metropolitanos, el cumplimiento de los contratos por parte de los concesionarios era una posibilidad atractiva, ya que la totalidad de las obras, provisiones y trabajos incluidos en ellos debían ser efectuados por cuenta del Estado. No fue ésta, pues, la causa que motorizó la iniciación de tratativas para renegociar los contratos de las concesiones ferroviarias metropolitanas. El verdadero motivo fue la preocupación estatal al advertir que el crecimiento notable de la demanda, a sólo un año de vigencia de las concesiones y sin aumento alguno de la capacidad portante del sistema, indicaba que las inversiones contempladas en los contratos resultarían insuficientes para satisfacer la demanda previsible en el mediano plazo, por lo que, consecuentemente, era necesario adoptar de inmediato medidas conducentes a evitar un nuevo colapso del sistema ferroviario metropolitano, que además repercutiría en detrimento del éxito de la privatización.

En 1997 el gobierno autorizó a la Secretaría de Transporte a renegociar los contratos de las concesiones de carga y de los servicios ferroviarios metropolitanos. El proceso de renegociación fue en parte cerrado en 1999, poco antes del cambio de gobierno.

La renegociación con T.B.A. y Ferrovías tuvo aceptables resultados para el Estado, ya que contempló la extensión voluntaria de los períodos de concesión a catorce años (en lugar de veinte como se había acordado en una primera renegociación) después de la finalización de los primeros diez años, y la expansión de los programas de inversión, los que serán financiados por los concesionarios.

Las inversiones programadas por el gobierno serán financiadas por los cánones que bajo el primer contrato deberían pagar los concesionarios al Estado. Los ingresos extras

Cuadro 2.12 Argentina. Regularidad y cumplimiento de servicios metropolitanos. 1993–2000

| Año | Regularidad | | | Cumplimiento | Trenes Programados | Trenes Cancelados | Trenes Corridos | Trenes Puntuales | Trenes Atrasados |
|------|---------------------------|------------------------|-------|--------------|--------------------|-------------------|-----------------|------------------|------------------|
| | Absoluta | Relativa | | | | | | | |
| | Puntuales/ programados | Puntuales/ corridos | | | | | | | |
| 1993 | Prom. | 77,3% | 88,7% | 87,1% | 54.334 | 6.990 | 47.345 | 41.975 | 5.370 |
| | Total | — | — | — | 652.012 | 83.876 | 568.136 | 503.702 | 64.434 |
| 1994 | Prom. | 79,1% | 88,9% | 88,9% | 54.391 | 6.016 | 48.375 | 43.023 | 5.352 |
| | Total | — | — | — | 652.692 | 72.192 | 580.500 | 516.271 | 64.229 |
| 1995 | Prom. | 90,9% | 93,8% | 96,9% | 55.890 | 1.748 | 54.142 | 50.789 | 3.353 |
| | Total | — | — | — | 670.674 | 20.974 | 649.700 | 609.465 | 40.235 |
| 1996 | Prom. | 94,3% | 96,6% | 97,6% | 61.496 | 1.490 | 60.007 | 57.990 | 2.016 |
| | Total | — | — | — | 737.955 | 17.877 | 720.078 | 695.885 | 24.193 |
| 1997 | Prom. | 95,8% | 96,9% | 98,9% | 65.891 | 740 | 65.151 | 63.117 | 2.034 |
| | Total | — | — | — | 790.693 | 8.880 | 781.813 | 757.408 | 24.405 |
| 1998 | Prom. | 96,6% | 97,8% | 98,8% | 69.990 | 822 | 69.168 | 67.619 | 1.549 |
| | Total | — | — | — | 839.883 | 9.864 | 830.019 | 811.433 | 18.586 |
| 1999 | Prom. | 96,6% | 97,5% | 99,1% | 72.566 | 675 | 71.890 | 70.067 | 1.824 |
| | Total | — | — | — | 870.787 | 8.103 | 862.684 | 840.798 | 21.886 |
| 2000 | Prom. | 95,2% | 97,0% | 98,1% | 73.273 | 1.387 | 71.885 | 69.737 | 2.148 |
| | Total | — | — | — | 879.270 | 16.645 | 862.625 | 836.846 | 25.779 |

Fuente: CNRT (2002)

provenientes del aumento de las tarifas se encuadran dentro del acuerdo sobre los nuevos programas de inversión y serán manejados a través de un fideicomiso. Parte de ese aumento (60 por ciento durante seis años, condicionado a las necesidades de completar los planes de inversión), será usado para compensar la deuda del Estado con los concesionarios.

La regulación de las concesiones ferroviarias

La estructura federal del país determinó que se crearan regímenes regulatorios diferentes. En cada provincia, la regulación del servicio ferroviario interurbano de pasajeros que le fue transferido quedó en manos de la unidad orgánica pertinente, dependiente de los gobiernos provinciales. Las concesiones de servicios de carga, cuya autoridad de aplicación es el Estado Nacional, quedaron bajo la jurisdicción de éste.

El transporte en el Área Metropolitana de Buenos Aires está sujeto a la regulación y a las políticas fiscales de los gobiernos federal, provincial y municipal. El gobierno federal es responsable de la construcción y mantenimiento de las autopistas nacionales; del financiamiento de la inversión y del otorgamiento de los subsidios operativos correspon-

dientes a las concesiones ferroviarias metropolitanas; de la regulación de las líneas del transporte automotor de pasajeros que conectan la Capital Federal con los partidos de la provincia de Buenos Aires que la circundan; y también de la regulación de las líneas de recorrido interior en la Capital y que no trascienden sus límites, con participación del Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires en cuanto a recorridos, tránsito y paradas de vehículos.

El gobierno de la provincia de Buenos Aires es responsable de la construcción y mantenimiento de las rutas provinciales, del servicio ferroviario de pasajeros dentro de la Provincia de Buenos Aires, entre los que se encuentra el de mayor nivel de tráfico que se registra históricamente a nivel nacional (Buenos Aires–Mar del Plata), y distintos servicios a otras ciudades del interior provincial, y también de las líneas intermunicipales de autobuses.

El gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, propietario de la infraestructura y del material rodante de las líneas ferroviarias subterráneas de Buenos Aires es, por su parte, responsable del control y administración del tránsito de la ciudad.

En 1991, el gobierno nacional, al establecer el marco normativo para la privatización de los servicios ferroviarios

metropolitanos, aprobó al propio tiempo un acuerdo entre el Ministerio de Economía y Obras y Servicios Públicos de la Nación y la entonces Municipalidad de la Ciudad de Buenos Aires (hoy gobierno de la Ciudad Autónoma) para la creación de la Autoridad del Transporte del Área Metropolitana de Buenos Aires (A.T.A.M.), ente de carácter interjurisdiccional y autárquico, que sería integrado por altos representantes de los gobiernos federal, provincial y municipal, con facultades para planificar, coordinar y regular el transporte del área.

Este ente nunca fue creado formalmente por falta de participación del gobierno provincial. Sólo funcionó bajo el nombre de A.T.A.M. un precario acuerdo parcial de coordinación entre autoridades del transporte del gobierno nacional y de la entonces Municipalidad de la Ciudad de Buenos Aires.

En diciembre de 1992 se creó la Comisión Nacional de Regulación Ferroviaria (C.N.R.F.), cuya función esencial era la de intermediar en los conflictos entre el Estado y los concesionarios; procurar que el sistema de ferrocarriles fuera competitivo frente a los otros medios de transporte; prevenir conductas monopólicas, tarifas predatorias y competencia desleal por parte de los operadores; aplicar penalidades cuando correspondiere; registrar datos y estadísticas y publicar información relacionada con las empresas concesionadas.

Inicialmente la entidad reguladora para las concesiones metropolitanas, cuando aún no se había definido un modelo regulatorio y antes de que tuviera lugar la toma de posesión de alguna de las concesiones en trámite de otorgamiento, fue la Unidad de Coordinación del Programa de Reestructuración Ferroviaria (U.C.P.R.F.), la misma que diseñó y supervisó el proceso de privatización de los ferrocarriles metropolitanos.

En septiembre de 1993 se creó la Comisión Nacional de Transporte Ferroviario (C.N.T.F.), como entidad autárquica dentro del ámbito de la Secretaría de Transporte. Su misión sería la de intervenir en todo lo relativo a las concesiones ferroviarias existentes o a otorgarse en el futuro, tanto de cargas como de pasajeros. Adicionalmente debía supervisar las regulaciones en materia de seguridad, coordinando sus tareas con la Autoridad de Transporte del Área Metropolitana de Buenos Aires (A.T.A.M.) y con la C.N.R.F.

Sus funciones esenciales eran: aplicar, interpretar y hacer cumplir los contratos existentes; supervisar las actividades de los concesionarios; intervenir ante los reclamos de los usuarios; aplicar las penalidades determinadas en los contratos de concesión y proponer a la autoridad de aplicación correspondiente la modificación de los contratos de concesión, la renovación de su vigencia o su extinción.

En marzo de 1994 se creó el Tribunal Arbitral de Transporte Ferroviario, a la vez que se modificaron las

facultades de la C.N.R.F., las cuales quedaron reducidas al arbitraje de conflictos que pudieran presentarse entre agentes intervinientes en la prestación de servicios de carga y de pasajeros.

En julio de 1996 el gobierno nacional decidió una amplia reestructuración y racionalización de la administración nacional, en cuyo marco se dispuso la disolución del Tribunal Arbitral de Transporte Ferroviario y la fusión de las Comisiones Nacional de Transporte Automotor (C.O.N.T.A.) y Nacional de Transporte Ferroviario (C.N.T.F.), creándose en base a esta fusión, y como organismo descentralizado en el ámbito de la Secretaría de Transporte, la Comisión Nacional de Regulación de Transporte (C.N.R.T.), la cual también absorbió las funciones de regulación y fiscalización de las concesiones ferroviarias metropolitanas que venía cumpliendo la Unidad de Coordinación del Programa de Reestructuración Ferroviaria (U.C.P.R.F.).

Los principales objetivos de la C.N.R.T. son: promover la competitividad en los mercados de transporte; lograr mayor seguridad, confiabilidad y uso generalizado de los transportes automotor y ferroviario, y proteger los derechos de los usuarios.

Para alcanzar tales objetivos, a la C.N.R.T. se le asignaron, en lo fundamental, las siguientes funciones: aplicar y hacer cumplir las normas legales y reglamentarias sobre el transporte automotor y ferroviario; verificar el cumplimiento de los contratos de concesión de los servicios de transportes automotor y ferroviario; atender y responder los reclamos de los usuarios y aplicar las sanciones y multas que correspondan. En la práctica, y en relación con las concesiones ferroviarias, las funciones de la C.N.R.T. se limitan a monitorear y supervisar el cumplimiento de lo acordado en los contratos, pues el ministerio del ramo con intervención de la Secretaría de Transporte retiene el diseño de las políticas a implementar y, por lo tanto, la autoridad reguladora, incluyendo la autorización para realizar cambios en los contratos y en las tarifas.

Evidentemente, este diseño de la regulación y de autoridades de control de las concesiones, así como de dictado de las políticas públicas de transporte, resultó un esquema totalmente confuso, generador de duplicidad de funciones que impiden la toma oportuna de decisiones correctas y firmes, lo que afecta el buen funcionamiento de la actividad. Además, resulta criticable que mientras el Estado, a través de la C.N.R.T., focaliza sus controles sobre el cumplimiento de los contratos en cuestiones que no son esenciales, como controlar los períodos de frecuencias de los servicios, al mismo tiempo, a través de la autoridad de aplicación de los contratos de concesión, ignora su incumplimiento en el pago de obras y provisiones acordadas y realizadas, así como de sus obligaciones en materia de seguridad.

En última síntesis, puede expresarse que en un marco de incumplimientos mutuos de parte del concedente y de los concesionarios, el proceso argentino de reestructuración ferroviaria ha tenido suerte diversa: por un lado, obtuvo la consecución de dos de sus objetivos principales, como la reducción del esfuerzo fiscal aplicado a los ferrocarriles y la mejora de los servicios, pero, por otro lado, después de diez años en el transporte de carga y de ocho en el de pasajeros urbanos, presenta un horizonte de gran incertidumbre sobre el futuro de los servicios.

2.2 • Bolivia

2.2.1 • Breve descripción del sistema ferroviario

Bolivia, situada en el centro de América del Sur, presenta en su territorio tres zonas geográficas bien definidas: la zona andina, que abarca un 28 por ciento de su superficie, tiene su economía basada en la explotación minera; la zona de los llanos, que cubre el 59 por ciento del país, se caracteriza por su abundante vegetación y la importante explotación agrícola que allí se realiza; y la zona subandina o de los valles, que ocupa el 13 por ciento de su extensión territorial y cuya principal actividad también es la agrícola.

Estas diferencias geográficas y de explotación económica entre las regiones, de alguna manera fueron determinantes en la conformación de la red ferroviaria del país, compuesta por dos sistemas que no están vinculados entre sí: la Red Andina y la Red Oriental.

La Red Andina (Red Occidental), con una extensión de 2.274 km, atraviesa los departamentos de La Paz, Oruro, Chuquisaca, Cochabamba y Potosí. Tiene conexión con líneas ferroviarias de países vecinos que llegan a los puertos de Matarani (Perú), Arica y Antofagasta (Chile) y Rosario y Buenos Aires (Argentina). Esta red tiene cuatro nudos (Viacha, Oruro, Río Mulatos, Uyuni) de los cuales Oruro y Viacha son los de mayor importancia; también tiene servicios hacia La Paz, Cochabamba, Sucre y Potosí y hacia las fronteras con la Argentina, en Villazón, y con Chile, en Abaroa y Charaña.

La Red Oriental, con una extensión de 1.424 km, atraviesa los departamentos de Santa Cruz, Chuquisaca y Tarija. Dicha red tiene un solo nudo ferroviario, ubicado en Santa Cruz de la Sierra, lo cual facilita las operaciones, y otras dos estaciones de importancia por ser pasos fronterizos con los países vecinos: Quijarro y su conexión a Corumbá (Brasil) y Yacuiba con su conexión a Pocitos (Argentina).

La Empresa Nacional de Ferrocarriles (E.N.F.E.) era una compañía pública que funcionaba autónomamente. Hacia

mediados de la década de los '90 presentaba un proceso de falta de inversiones y de mantenimiento, y de consiguiente deterioro operativo. El desempeño financiero de la compañía era pobre, con importantes pérdidas que el Tesoro no podía cubrir, a pesar de haber contribuido a generarlo, y las perspectivas de una mejora autónoma en el desempeño de la empresa eran realmente escasas.

Hacia fines de 1995 se puso en marcha el proceso de capitalización de la compañía ferroviaria boliviana. A través de ese sistema se transfirieron a los operadores privados todos los activos de la E.N.F.E., principalmente el material rodante, el equipamiento de comunicaciones y el stock de repuestos de la ex compañía estatal.

Estado de la infraestructura y del parque móvil

El Cuadro 2.13 exhibe los principales indicadores de la situación operativa de la compañía estatal E.N.F.E. previa a la capitalización dispuesta por el gobierno. A pesar de que en los años precedentes se había reducido el personal de una manera significativa³, todavía la empresa estaba sobreocupada, con un total de 3.900 agentes prestando servicios.

El material de tracción de la empresa era de 57 locomotoras, con una condición de mantenimiento insuficiente, a las que se agregaban 14 ferrobuses para pasajeros entre ambas redes. Había aproximadamente 150 coches de pasajeros y 2.000 de cargas, y aunque entre el 50 y el 60 por ciento de los vehículos estaba en actividad, en general todos se alejaban de los estándares aceptados de mantenimiento y seguridad.

Evolución del tráfico. Situación financiera

Como ocurriera en otros países, con los años la presencia creciente de la infraestructura vial fue erosionando la

Cuadro 2.13 Bolivia. E.N.F.E. Situación operativa. 1995

| | |
|---------------------------------|-------|
| Cantidad de personal | 3.900 |
| Red instalada (km) | 4.300 |
| Red en actividad (km) | 4.300 |
| Vehículos de tracción | 57 |
| Unidades en uso (%) | 59,6 |
| Vehículos de carga | 2.000 |
| Unidades en uso (%) | 61,0 |
| Vehículos de pasajeros | 150 |
| Unidades en uso (%) | 50,0 |
| Fuente: The World Bank (2000,a) | |

3 • En 1990 el total de personal alcanzaba a 5.400 agentes.

Cuadro 2.14 Bolivia. E.N.F.E. Volúmenes históricos de cargas. 1980–1995

miles de Toneladas–Kilómetro promedio anual por período

| Período | Red Andina | Red Oriental | Total ambas redes | Participación Red Oriental en Total (%) |
|-------------------------|------------|--------------|-------------------|---|
| 1980-1984 | 384.730 | 186.538 | 571.268 | 32,65 |
| 1985-1989 | 284.505 | 194.431 | 478.936 | 40,60 |
| 1990-1994 | 340.708 | 336.857 | 677.565 | 49,72 |
| 1995 | 359.552 | 397.552 | 757.539 | 52,48 |
| Var. 1995/1980-1984 (%) | -6,5 | 113,12 | 32,6 | |

Fuente: Elaboración propia en base a datos oficiales de E.N.F.E. e I.N.E. (Instituto Nacional de Estadísticas)

importancia del servicio ferroviario. Poco antes de la capitalización, en 1993, el ferrocarril transportaba menos del 7 por ciento del tráfico de pasajeros, a pesar de los importantes esfuerzos públicos que se aplicaban al sector a través de los subsidios estatales⁴.

En el mercado de las cargas, en cambio, con la excepción del quinquenio 1985-1989, la cantidad de cargas medidas en miles de Toneladas–Kilómetro fue ligeramente creciente. El Cuadro 2.14 muestra dicha evolución y los cambios a lo largo de los años de la composición de las cargas entre ambas redes de E.N.F.E., con un claro avance de la Red Oriental dentro del total de cargas de la empresa.

La mayoría de las cargas ferroviarias en Bolivia está vinculada con las exportaciones e importaciones, y esa relación presenta inconvenientes derivados del desbalance del tráfico de entrada y salida. Uno de esos problemas, por ejemplo, son las altas tarifas de E.N.F.E.

En cuanto al desempeño financiero de E.N.F.E., estaba caracterizado por una importante presencia de subsidios y una posición monopólica que, con el nivel de sus tarifas, le permitieron presentar una posición relativamente desahogada durante mucho tiempo; dicha posición se deterioró rápidamente en los primeros años de la década del '90.

La aplicación de criterios contables más generalizados para el tratamiento de las cuentas empresarias, como por ejemplo para las compensaciones recibidas del gobierno por las obligaciones de servicio público, comenzó a mostrar resultados negativos donde antes se presentaban superávits.

En el período 1992–1995, las pérdidas operativas de E.N.F.E. alcanzaron a 57,3 millones de dólares, y el esfuerzo público a través de subsidios del Tesoro a la actividad fue de 142,75 millones de dólares.

La información financiera resumida del año previo a la capitalización se presenta en el Cuadro 2.15.

Los subsidios que aplicaba el gobierno a la compañía ferroviaria estatal estaban relacionados con la prestación de servicios de pasajeros de bajo costo, con el apoyo a la exportación de diversos bienes y con la necesidad de cubrir el déficit operativo de la empresa.

2.2.2 • Breve descripción del proceso de reforma

A partir de 1989 se intentó acordar con E.N.F.E. un programa anual, cuya finalidad consistía en alinear las

compensaciones con objetivos de mejora de la eficiencia empresarial y de sus responsabilidades en la puesta en marcha de inversiones, que hasta el momento habían sido deficientes. Estos programas no alcanzaron las metas propuestas, principalmente por cuatro motivos⁵: se fijaban metas de producción antes que de productividad; no había suficiente control sobre los premios salariales que se incluían en las esperadas mejoras de desempeño; las compensaciones no podían aplicarse a inversiones porque no se pagaban en dinero sino a través de otras compensaciones fiscales, y los acuerdos efectivamente cubrían períodos vencidos, sin actuar como incentivo para las mejoras de eficiencia y de manejo de inversiones pretendidas.

En 1992, con la sanción de la ley N° 1.330, se formuló el comienzo de las reformas económicas referidas a las empresas estatales de servicios, que permitió la privatización de algunas de las empresas públicas más pequeñas.

Sin embargo, las reformas en las empresas grandes comenzaron a partir de la sanción de la ley N° 1.544, llamada Ley de Capitalización, y se realizaron a través del Ministerio de Capitalización, que fuera creado para tal fin. La ley estableció los criterios del modelo elegido que,

Cuadro 2.15 Bolivia. Información financiera ferrocarril estatal. 1995

Información financiera de la ENFE antes de la capitalización, en millones de dólares corrientes

| | |
|--|-------|
| Ingresos operativos | 55,45 |
| Egresos operativos | 76,30 |
| Déficit | 20,85 |
| Total de subsidios aplicados por el gobierno | 46,49 |

Fuente: The World Bank (2000,a)

4 •The World Bank (2000,a).

5 •Ver The World Bank (2000,a).

promoviendo el concepto de que “a diferencia del proceso de privatización, que incrementa los ingresos por una sola vez, la capitalización busca atraer inversiones y capital, crear empleos, acelerar el crecimiento económico y mejorar la distribución del ingreso al incluir aspectos sociales dentro del proceso”⁶.

Junto con esa ley también se dictó la N° 1.600, del Sistema de Regulación Sectorial (S.I.R.E.S.E.), que tiene por funciones la regulación, el control y la supervisión de ciertos sectores de empresas capitalizadas. El objetivo de la ley N° 1.600 es la promoción de la competencia y la eficiencia de los sectores regulados, protegiendo a la sociedad de posibles conductas monopólicas abusivas o anticompetitivas. También prohíbe las fusiones de empresas, si éstas “tienen como objetivo establecer una posición dominante en algún mercado específico”.

El denominado proceso de capitalización funciona, esquemáticamente, en ocho pasos: (1) se determina el valor de libros del patrimonio de la empresa a ser capitalizada, siguiendo procedimientos contables y de auditoría con respaldo internacional; (2) se convierte a la empresa a capitalizar en una o más sociedades anónimas mixtas (S.A.M.), en las que participan el Estado y también pueden hacerlo los trabajadores; (3) se incrementa el capital de la S.A.M. por la emisión de nuevas acciones, que son ofrecidas a socios estratégicos potenciales, hasta el 50 por ciento del nuevo capital social; (4) se llama a licitación pública internacional por el 50 por ciento de las acciones, adjudicándose por la mayor oferta económica; (5) tras el pago de la oferta al contado se firman los contratos de suscripción de acciones y de administración; (6) las acciones del Estado son transferidas al banco fiduciario Cititrust Ltd., en fideicomiso hasta que ingresen las administradoras de fondos de pensiones, que administrarán las acciones y los beneficios; (7) por contrato, la administración de las nuevas empresas queda a cargo del socio estratégico y (8), el S.I.R.E.S.E. ejerce las funciones de regulación, control y supervisión en las capitalizadas de los sectores que constituyan monopolios naturales.

El proceso de capitalización de la industria ferroviaria en Bolivia tuvo múltiples objetivos, entre los que se encuentran la reestructuración del sector, con la incorporación de empresarios privados y la eliminación de las interferencias políticas; la atracción de capitales que pudieran mejorar la infraestructura y las operaciones; la creación de mecanismos de competencia para el establecimiento de las tarifas de los servicios, eliminando las distorsiones que el sistema anterior tenía sobre el desempeño financiero de E.N.F.E.; la disminución de la dependencia del sistema ferroviario de los subsidios públicos y la generación de ingresos para el Tesoro a



Autovía, vehículo de inspección en Tupiza, red Andina de Bolivia.

Dario Saidman

través de los impuestos, y la mejora de la oferta de transporte para la producción del país, en lo interno y, fundamentalmente, para las exportaciones. En relación con este último objetivo, cabe destacar que la reforma se proponía, también, transformar a los ferrocarriles en un nexo entre los puertos del Atlántico y del Pacífico.

Diseño de licitaciones y de contratos

Para el proceso de capitalización se tomaron decisiones respecto a sus componentes más importantes: activos a ser transferidos, obligaciones de la nueva compañía sobre dotación de personal, sistema de tarifas y pagos compensatorios por el uso de los activos. En consecuencia, el Estado boliviano mantiene la propiedad de la infraestructura y percibe cánones por la concesión, la licencia y el alquiler del material rodante.

Con respecto a los activos, el gobierno decidió transferir solamente aquellos que tuvieran directa relación con el negocio ferroviario, dar licencias para el uso de los bienes inmuebles que fueran de utilidad a la operación ferroviaria y dar en concesión la infraestructura por cuarenta años. La transacción de capitalización incluyó activos tales como material rodante, equipamiento de talleres, mantenimiento y comunicaciones, stock de repuestos y materiales y muebles e implementos de oficina. Se fijó como pago al Estado por

6 •Ver Rojas Farfán y Nina Baltasar (2001).

este concepto un total del 2,2 por ciento de los ingresos anuales de la compañía.

Con respecto a las obligaciones a asumir por las compañías capitalizadas, del total de la deuda externa previa se transfirieron 8,8 millones de dólares a la F.C.A. S.A. (Ferrocarril Andino S.A.) y 2,7 millones a la F.C.O. S.A. (Ferrocarril Oriental S.A.), en tanto que el Estado absorbió otros 59,5 millones de dólares. De la deuda interna, las nuevas empresas asumieron 6 millones de dólares entre ambas redes (el Estado quedó con otros 9 millones) y la totalidad de la deuda de corto plazo, debido a que estaba relacionada con la adquisición de activos transferidos.

La decisión respecto de la dotación de personal a transferir se tomó por compañía. De los 2.450 empleados de la Red Andina, 950 se transfirieron a F.C.A. S.A., pero como 331 de ellos decidió tomar retiros anticipados, la transferencia efectiva fue de 619 empleados. De los 1.450 de la Red Oriental, 669 se transfirieron a F.C.O. S.A. y 81 tuvieron retiros. Los restantes 2.200 empleados de la E.N.F.E. permanecieron en la E.N.F.E. Services, empresa residual destinada a administrar los bienes remanentes no transferidos y las deudas de la anterior compañía. El sobre costo de este personal se estimó en 10 millones de dólares y otros 2,5 millones se destinaron a reclamos judiciales provenientes de esta decisión.

El sistema de fijación de precios para la nueva operatoria quedó libre, salvo en los sectores monopólicos (Santa Cruz de la Sierra–Puerto Quijarro), en que la decisión fue de establecer un sistema de precios tope con una escala de declinación del precio en dólares para los primeros seis años y un ajuste por el índice de precios minoristas de Estados Unidos (U.S. R.P.I.). Con respecto a las actividades subsidiadas se fijó un procedimiento por el cual la nueva compañía, cuando pretenda dejar de prestar tal servicio y el gobierno le solicite que continúe brindándolo, debe justificar que el flujo de caja de cierto ramal no es suficiente para cubrir los costos.

Los pagos a percibir por el Estado se integraban con un 2,2 por ciento sobre los ingresos brutos de la compañía, como compensación por el uso de la infraestructura y la posibilidad de ofrecer servicios ferroviarios, y hasta un 0,5 por ciento adicional sobre la misma base en concepto de canon regulatorio.

En consecuencia, la capitalización requirió de cuatro tipos de instrumentos jurídicos: (a) contrato de administración, por el cual los socios (Bolivia y sus socios estratégicos) acordaron las condiciones por las cuales los segundos administrarían la nueva compañía; (b) contrato de suscripción de acciones, que es la obligación que asume el socio estratégico de suscribir y abonar las acciones correspondientes; (c) contrato de concesión, por el cual el concesionario

prestará, comercial y técnicamente, por cuarenta años, la operación integral del servicio, y (d) contrato de licencia, por el cual la empresa capitalizada usará en exclusividad los activos necesarios para prestar el servicio concesionado.

En el contrato de licencia se incluyó la posibilidad de desafectar partes de infraestructura que la capitalizada no considere necesarios para el desarrollo de su actividad económica, incluyendo los servicios no rentables que no estuviera dispuesta a prestar.

Para la capitalización se crearon dos empresas que tenían como socios al Estado y a los trabajadores, como prevé la Ley de Capitalización, y se cumplió con el resto de los pasos establecidos en la ley: fijación del valor de libros, conversión de las empresas en SAMs, oferta de acciones a los empleados, incremento de capital y creación de la Superintendencia de Transporte.

Concesión de los servicios ferroviarios

En abril de 1995 comenzó el proceso licitatorio, que convocó a catorce interesados, de los cuales ocho presentaron ofertas; de estos últimos, siete fueron precalificados al considerarse que reunían todas las condiciones pedidas para hacerlo. Esta fase final de la licitación comenzó en el mes de septiembre de ese año.

Los sobres para la oferta económica por el 50 por ciento de las acciones de las nuevas compañías se abrieron a fines de 1995. Solamente dos oferentes habían completado la documentación necesaria en esta fase, pero uno de ellos había cometido un error formal por el que debió ser descalificado (repitió los contenidos de la oferta en ambas redes), motivo por el cual quedaba un único oferente, cuyos detalles se dan a continuación.

Se trataba de una oferta combinada por un total de 39,1 millones de dólares, compuesta por 25,85 millones por la Red Oriental y 13,25 millones por la Andina (los valores de libro se habían establecido en 23 y 29 millones de dólares, respectivamente). El gobierno consideró que a pesar de la diferencia entre los valores de libro y oferta, especialmente en el caso de la Red Andina, se debía proceder a la adjudicación conforme eran los valores que surgían de la puja por el mercado, y procedió a dictar el Decreto Supremo.

El proceso de capitalización dividió al sistema ferroviario boliviano en dos compañías: Empresa Ferroviaria Andina S.A. y Empresa Ferroviaria Oriental S.A.

La Empresa Ferroviaria Andina se estructuró sobre la base de la Red Andina de la ex E.N.F.E., con aproximadamente 2.276 km de vías. Funcionaría en los departamentos de La Paz, Oruro, Cochabamba y Potosí, conectándose hacia los países limítrofes con Matarani (Perú), Arica y Antofagasta (Chile), y Córdoba y Buenos Aires (Argen-

Cuadro 2.16 Bolivia. Evolución de la actividad de pasajeros. 1995–2000

| en cantidad de pasajeros y miles de Pasajeros–Kilómetro por año | | | | | | |
|---|------------|---------------------|--------------|---------------------|-------------------|---------------------|
| | Red Andina | | Red Oriental | | Total ambas redes | |
| | Pasajeros | Pasajeros–Kilómetro | Pasajeros | Pasajeros–Kilómetro | Pasajeros | Pasajeros–Kilómetro |
| Año 1995 | 355.721 | 109.376 | 291.093 | 130.775 | 646.814 | 240.151 |
| Año 1999 | 224.000 | 75.415 | 459.000 | 194.765 | 683.000 | 270.180 |
| Año 2000 | 192.000 | 73.646 | 462.000 | 191.786 | 654.000 | 265.432 |
| Var. 00/99 | -14,3% | -2,3% | 0,7% | -1,5% | -4,2% | -1,8% |
| Var. 00/95 | -46,0% | -32,7% | 58,7% | 46,7% | 1,1% | 10,5% |

Fuente: Elaboración propia en base a datos oficiales de ENFE, Instituto Nacional de Estadísticas y Superintendencia de Transportes de Bolivia

Cuadro 2.17 Bolivia. Evolución de la actividad de cargas. 1995–2000

| en cantidad de toneladas métricas y miles de Toneladas–Kilómetro por año | | | | | | |
|--|------------|---------------------|--------------|---------------------|-------------------|---------------------|
| | Red Andina | | Red Oriental | | Total ambas redes | |
| | Pasajeros | Pasajeros–Kilómetro | Pasajeros | Pasajeros–Kilómetro | Pasajeros | Pasajeros–Kilómetro |
| Año 1995 | 673.667 | 359.987 | 671.523 | 397.552 | 1.345.190 | 757.539 |
| Año 1999 | 562.000 | 235.916 | 995.000 | 587.188 | 1.557.000 | 823.104 |
| Año 2000 | 557.000 | 231.799 | 1.033.000 | 620.954 | 1.590.000 | 852.753 |
| Var. 00/99 | - 0,9% | -1,7% | 3,8% | 5,8% | 2,1% | 3,6% |
| Var. 00/95 | -17,3% | -35,6% | 53,8% | 56,2% | 18,2% | 12,6% |

Fuente: Elaboración propia en base a datos oficiales de ENFE, Instituto Nacional de Estadísticas y Superintendencia de Transportes de Bolivia

rina). Por su parte, a la Empresa Ferroviaria Oriental se le adjudicó una red de 1.426 km, que atraviesa los departamentos de Santa Cruz, Chuquisaca y Tarija; básicamente conecta el entorno agrícola que rodea a Santa Cruz y la región productora de gas natural del sur boliviano con la República Argentina, y hacia el este con el Brasil y los mercados externos (a través de embarques con transferencia hacia barcasas que operan en la hidrovía del Plata–Paraná–Paraguay, que le permite acceder a las terminales de exportación en el Uruguay y en la Argentina).

2.2.3 • Resultados de la reforma

Evolución del tráfico. Resultados financieros.

El peso de los ferrocarriles sobre las finanzas públicas ha desaparecido, tanto por la disminución marcada de los subsidios como por el cobro de impuestos, cánones y derechos de licencia percibidos⁷. Antes de la capitalización los ferrocarriles tenían un déficit anual superior a 10 millones de dólares; hoy aportan al Estado a través de tasas e impuestos, al menos 2,5 millones de dólares por año.

A fines del año 2000, la red total entre ambos ferrocarriles alcanzaba los 3.700 km. De este total, el 57 por ciento estaba en servicio completo (Red Andina: 923 km; Red Oriental: 1.182 km), 855 km prestaban servicios en forma limitada, correspondiendo casi en su totalidad a la Red Andina, y 725 km tenían los servicios totalmente desactivados (Red Andina: 543 km; Red Oriental: 182 km).

Los Cuadros 2.16 y 2.17 presentan los principales indicadores de producción de las nuevas empresas capitalizadas, comparando tales performances con las del año previo al proceso de reestructuración, mientras la operación estaba aún totalmente bajo responsabilidad de los funcionarios públicos.

Como se puede apreciar, existe una notable diferencia de desempeño entre ambas compañías. Mientras la Andina registró caídas del 35,6 por ciento en la cantidad de Toneladas–Kilómetro que transportó durante 2000 y del 32,7 por ciento en los Pasajeros–Kilómetro, respecto al año previo a la capitalización, la compañía Oriental aumentó ambos valores en un 56,2 por ciento y un 46,7 por ciento, respectivamente.

El desempeño exhibido por la F.C.A. S.A. se vio afectado por la declinación de la actividad minera, que se tradujo

⁷ •Ver The World Bank (2000,a).

Cuadro 2.18 Bolivia. Ventas de las compañías ferroviarias. 1999–2001

| en millones de dólares corrientes al cierre de cada ejercicio | | | |
|---|-----------------------------------|---------------------------------|-----------------------|
| | Empresa Ferroviaria Oriental S.A. | Empresa Ferroviaria Andina S.A. | Total ambas compañías |
| Año 1999 | 30,8 | 12,2 | 43,0 |
| Año 2000 | 30,7 | 12,1 | 42,8 |
| Enero–octubre 2001 | 23,5 | 6,9 | 30,4 |

Fuente: Elaboración propia en base a datos del Semanario Nueva Economía N° 389 y de la Bolsa de Comercio Boliviana

en una reducción de más del 50 por ciento de sus tráficos; la soya y los cereales aportaron el 35 por ciento de sus cargas y el 15 por ciento restante se repartió entre productos varios, incluyendo los contenedores.

En 1999, un 97 por ciento de las cargas de Andina correspondía al tráfico internacional, compuesto en un 76 por ciento por exportaciones y en un 21 por ciento por importaciones.

En cuanto al transporte de pasajeros, F.C.A. S.A. intentó desafectar diversas líneas, pues solamente consideraba viable el ramal Oruro–Uyuni–Tupiza⁸, pero la Superintendencia de Transporte intentó repetidamente postergar esa decisión.

A finales de 1998, el 50 por ciento de la F.C.A. S.A. era propiedad de Bolivian Railways Investment; las administradoras de fondos de pensión Futuro de Bolivia S.A. y Previsión B.B.V. S.A. tenían cada una el 24,96 por ciento de la compañía, mientras que a los ex empleados les correspondía el 0,072 por ciento.

La F.C.O. S.A. actualmente cuenta con 463 empleados, 28 locomotoras que incluyen seis de adquisición reciente y aproximadamente 750 unidades de carga. Durante el año 2000 la empresa utilizó 30.000 vagones cargados, totalizando 1,03 millón de toneladas métricas de carga, y transportó 462.000 pasajeros. La línea ferroviaria que tiene demanda más alta es la de Santa Cruz, circundada por la importante región sojera, hacia Puerto Suárez, en la frontera este que limita con Brasil. Este sector de la red transporta cerca del 88 por ciento de la carga y el 80 por ciento de los pasajeros. El resto es transportado a lo largo de la línea hacia Yacuiba, al sur del país, en la frontera con la Argentina.

El 89 por ciento del transporte de carga atiende las necesidades de clientes de importación y exportación y un 11 por ciento es tráfico interno. Más de la mitad del tráfico corresponde a soya y derivados, y el resto a trigo y otras harinas, productos de petróleo, cemento y materiales de construcción. En realidad, la caída de la actividad de la construcción ha provocado un cambio en la composición

de la carga transportada por F.C.O., y el complejo soya concentra la mayor cantidad: 500.000 toneladas/año.

La trocha métrica constituye la restricción estructural de gran parte de los ferrocarriles de la región. Durante la administración de E.N.F.E. no se realizó el reemplazo de rieles pesados en las líneas de mayor tráfico (Oruro–Charaña y Santa Cruz–Puerto Quijarro) de 60 y 65 libras/yarda a rieles de 90 libras/yarda, con lo cual se limitó el máximo admisible para carga a 18 toneladas métricas por eje, con un promedio de 16 toneladas por eje.

Las ventas de las dos empresas ferroviarias pueden apreciarse en el Cuadro 2.18.

Actualmente, la empresa Oriental tiene relaciones corporativas con otras sociedades ferroviarias del continente, como UniRail, de Estados Unidos, la cual junto con Genesee & Wyoming y el Fondo de Inversiones I.F.C., conforman la firma Trenes Continental, dueña del 50 por ciento de la Empresa Ferroviaria Oriental. Según sus autoridades, la Oriental tiene un enorme potencial relacionado con el negocio del transporte de hidrocarburos. No obstante, para incursionar en esa actividad, Ferrocarriles Oriental deberá mejorar mucho sus servicios en términos de calidad operativa, principalmente en lo respectivo al nivel de eficiencia por vagón, que actualmente alcanza al 33 por ciento, índice demasiado bajo si se lo compara con el de Estados Unidos, que alcanza al 90 por ciento. Otro de los problemas a los que debe enfrentarse la empresa es el transporte ilegal de drogas al que la exponen los narcotraficantes, situación que le origina problemas legales y operativos, tanto por los retrasos en las partidas como en las frecuencias del servicio.

Las mejoras operativas podrán alcanzarse sólo con un importante flujo de inversiones que logren revertir los años de deterioro y falta de inversión que han sufrido los ferrocarriles bolivianos.

El Cuadro 2.19 exhibe los últimos estados contables publicados por ambas compañías capitalizadas. En el año 2000, F.C.A. S.A. registró utilidades netas por 2,26 millones de

8 •Adicionalmente, severos problemas climáticos causaron graves daños en el sector denominado “zona roja” (Agua Calientes-Irpa Irpa), del ramal Cochabamba–Oruro, de 205 km de extensión total.

Cuadro 2.19 Bolivia. Compañías ferroviarias. Principales rubros del balance, 2000–2001

| en millones de dólares corrientes al cierre de cada ejercicio | | | | | | | | | |
|---|--|---------|------------|--|---------|------------|-----------------------|---------|------------|
| | Empresa Ferroviaria Oriental S.A. (FCO S.A.) | | | Empresa Ferroviaria Andina S.A. (FCA S.A.) | | | Total ambas compañías | | |
| | Activos | Pasivos | Utilidades | Activos | Pasivos | Utilidades | Activos | Pasivos | Utilidades |
| Año 2000 | 69,46 | 9,53 | 7,89 | 37,12 | 7,18 | 2,26 | 106,58 | 16,71 | 10,15 |
| Al 31/10/01 | 67,79 | 9,91 | 5,19 | 34,10 | 5,82 | 0,39 | 101,89 | 15,73 | 5,58 |

Fuente: Elaboración propia en base a datos del Semanario Nueva Economía N° 389 y de la Bolsa de Comercio Boliviana

dólares, con ventas netas de servicios por 12,1 millones de dólares. Sin embargo, se destaca el escaso nivel de utilidades que se observan en el cierre del mes de octubre de 2001.

La empresa comenzó a percibir un fuerte deterioro en sus resultados, principalmente explicados por la notable caída de sus ingresos por ventas y servicios. En julio de 2001 estos ingresos sólo alcanzaban 3,9 millones de dólares, mostrando un claro deterioro en sus niveles de ingresos en sólo seis meses. Su utilidad neta correspondiente al año 2000 fue de 2,66 millones de dólares, y cayó abruptamente hacia junio de 2001, cuando alcanzó 60.770 dólares. De esta forma la empresa pasó de obtener un resultado neto de impuestos de 2,25 millones de dólares a sólo 6.740 dólares seis meses después. Este resultado sólo puede explicarse a través de la caída de los ingresos por ventas y servicios, ya que durante el período mencionado, los gastos operativos y financieros se mantuvieron estables. Esta tendencia negativa de los resultados continuó durante el siguiente período trimestral, con un saldo operativo neto de 58.990 dólares, aún menor que el del trimestre precedente.

Este deterioro en la situación financiera de la empresa afectó gravemente al mantenimiento de las vías y del material rodante. Al momento de realizar este informe la situación de F.C.A. era delicada: de los 2.272 km de red tenía 205 destruidos y 605 paralizados, y era dudoso saber si continuaría en manos privadas. Según el concesionario, el ferrocarril “ya no es negocio rentable en Bolivia”, y analizaba la posibilidad de devolver la empresa al Estado, previa recuperación de la inversión realizada⁹.

La Empresa Ferroviaria Oriental, en cambio, en 2000 logró mantener un adecuado rendimiento financiero; generó utilidades por 7,9 millones de dólares después de impuestos, a partir de un nivel de ventas que alcanzó a 30,6 millones de dólares, y presentó un valor de 4,5 por ciento en la relación deuda de largo plazo/capital. Los valores esperados para 2001, como se apreciaban al cierre del mes de octubre, no diferían mayormente de los presentados en 2000.

En resumen, la operación de los concesionarios privados ha funcionado mejor que la de E.N.F.E., la productividad ha crecido notablemente y el desempeño financiero, comparativamente, es muy bueno.

En lo que se refiere a las inversiones a cargo de los concesionarios, ambas compañías sostienen que su compromiso con los ferrocarriles bolivianos es de largo plazo y que están realizando las inversiones tal como fueron comprometidas. Sin embargo, E.N.F.E. tiene cuestionamientos en esta materia, sosteniendo que los operadores privados solamente destinan esfuerzos a la parte de la red que les resulta rentable, incumpliendo sus obligaciones respecto a otros tramos de la red que están igualmente bajo su responsabilidad.

Evolución del proceso de reforma

El desempeño que han tenido las empresas ferroviarias en Bolivia, así como también el proceso regulatorio y la intervención pública, ha generado algunos problemas que al momento de elaborar este informe están pendientes de solución, y que pueden resumirse en los siguientes puntos:

- *Devolución de ramales al Estado:* si bien esta es una situación que está prevista en los contratos, otorgando al operador privado la posibilidad de devolver al Estado los ramales que no considere rentables, sin compensación alguna, la cantidad de líneas que ha corrido esta suerte ha originado una serie de problemas de tipo local en las comunidades afectadas, con quejas que han provocado una pérdida de imagen del proceso de privatización, como se refleja en los medios de comunicación del país.

- *Existe un procedimiento previsto según el cual, frente a la devolución de un ramal, el Estado procederá de acuerdo con las siguientes alternativas ya establecidas:* cerrarlo asumiendo el costo social de proveer medios alternativos, renegociar la prestación con el operador o ponerlo en funcionamiento con presupuesto público o a través de subsidios.

9 •Ver E.R.F. (2002).

Cuadro 2.20 Bolivia. Evolución de la tarifa media de los servicios. 1995, 1999, 2000

| en centavos de dólar constantes por Pasajeros–Kilómetro y Toneladas–Kilómetro | | | | |
|---|---------------------|-------------------------|---------------------|-------------------------|
| | Red Andina | | Red Oriental | |
| | Pasajeros–Kilómetro | Toneladas–Kilómetro (*) | Pasajeros–Kilómetro | Toneladas–Kilómetro (*) |
| Año 1995 | N.d. | 7,00(**) | N.d. | 7,00(**) |
| Año 1999 | 1,49 | 4,21 | 1,29 | 4,60 |
| Año 2000 | 1,33 | 4,16 | 1,29 | 4,19 |

Notas: (*) Neto de subsidio a las tarifas de exportación. (**) Promedio de E.N.F.E.

Fuente: Elaboración propia en base a datos oficiales de E.N.F.E., Instituto Nacional de Estadísticas, Superintendencia de Transportes de Bolivia y The World Bank (2000,a)

Han existido numerosos reclamos por presuntos incumplimientos de inversiones convenidas en el proceso de privatización, de acuerdo con acusaciones mutuas entre las partes y también de la población, aunque la empresa Andina argumenta que cumplió con el monto de inversiones comprometidas en el plan de siete años presentado en 1996.

La situación general del proceso de reforma, privatización y regulación parece estar afectado por debilidades institucionales, que exponen a las concesiones a los vaivenes de los cambios políticos y a las presiones de los distintos grupos de interés.

•Una queja recurrente se refiere al nivel de precios de los servicios: en opinión de los diversos medios de comunicación, a pesar de haber declinado y aunque los precios están supervisados por la Superintendencia de Transportes de Bolivia, la tarifa media de los servicios sigue siendo alta, situación que se agrava por la falta de alternativas y de calidad de los servicios. En el Cuadro 2.20 se pueden observar las tarifas medias de los servicios.

Otras quejas se refieren a la falta de conexión ferroviaria entre Santa Cruz y Cochabamba y de interconexión entre ambas redes del país, y a la pérdida de conexiones longitudinales.

El proyecto Aiquile–Santa Cruz, actualmente en estudio, podría solucionar la falta de interconexión de ambas redes del país.

•En relación con los servicios, se han observado quejas referidas a: pobre calidad de servicio, insuficiente capacidad de oferta, falta de mejoras reales en las condiciones de tráfico, casi abandono de las líneas de pasajeros y cierre de algunos ramales mineros.

En el balance final, se debe considerar que previo a la capitalización los ferrocarriles presentaban un déficit

crónico de más de 10 millones de dólares anuales; hoy, emplean 800 personas de manera directa y aportan al Estado, a través de tasas e impuestos, al menos la suma de 2,5 millones de dólares por año.

2.3 •Brasil

2.3.1 •Breve descripción del sistema ferroviario

En términos de cargas transportadas, los ferrocarriles brasileños son los más grandes de América del Sur y, como sucedió en otros países de la región, poseen una parte de su historia bajo el ámbito privado y otra bajo la administración pública. En realidad, nacieron como un emprendimiento privado y luego pasaron por la experiencia de las nacionalizaciones, hasta quedar completamente bajo dominio público.

Una serie de cuestiones tales como escasez de inversiones, insuficiente mantenimiento, problemas fiscales y establecimiento de precios con criterios más políticos que económicos, sumadas a las deudas acumuladas por las empresas, dejaron a los ferrocarriles en una situación endeble que presionaba por la privatización, hecho que ocurrió entre 1996 y 1998.

Los ferrocarriles de Brasil bajo control público tenían alrededor de 28.500 km de extensión y estaban organizados en cuatro grupos principales. Tres de las empresas eran del gobierno federal: R.F.F. S.A. (Rede Ferroviária Federal S.A.), E.F.V.M. (Estrada de Ferro Vitória a Minas) y E.F.C. (Estrada de Ferro Carajás); las dos últimas pertenecían a C.V.R.D. (Companhia Vale do Rio Doce). La cuarta operadora, F.E.P.A. S.A. (Ferrovia Paulista S.A.) era propiedad del estado de São Paulo. Estas compañías convivían con otras de propiedad privada, principalmente destinadas a transportes específicos¹⁰.

¹⁰ •Estas empresas eran: (a) trocha de 1,000 m: E.F. Campos do Jordão (S.P.) red de 47 km, E.F. Votorantim (S.P.), 15 km; E.F. Mineração Rio do Norte, 35 km; (b) trocha de 0,600 m: E.F. Perus-Pirapora (S.P.), 33 km; (c) trocha de 1,600 m: E.F. do Jari (P.A.), 66 km; (d) trocha de 1,435 m: E.F. do Amapá, 194 km.

Las características que estos ferrocarriles presentaban al momento de su privatización se pueden ver en el **Cuadro 2.21**. La línea E.F.V.M., con trocha de 1.000 mm, fue construida por empresas inglesas en el siglo XIX e incorporada en los años '40 a la C.V.R.D. A comienzos de los años '90 tenía 5.300 empleados, y su actividad estaba principalmente concentrada en el transporte de mineral de hierro. Principalmente, une las minas de los Estados de Minas Gerais y Belo Horizonte con el puerto de Tubarão (Vitória, ES).

La R.F.F. S.A. fue creada en 1957 a partir de la fusión de dos de las líneas más importantes del país, con exclusión de las del Estado de São Paulo con las que se armó F.E.P.A. S.A. Casi toda esta red corresponde a la trocha métrica.

E.F.C. es un ferrocarril altamente especializado que entró en operaciones en el año 1985 como parte de la C.V.R.D., uniendo las minas de las Serras de Carajás (Estado de Pará) con los puertos de Ponta da Madeira, en el municipio de São Luís (M.A.); su trocha es de 1.600 mm.

Finalmente, F.E.P.A. S.A. fue creada en 1971 a partir de la fusión de la Companhia Paulista de Estradas de Ferro con otros cuatro ferrocarriles estatales que en aquel momento se encontraban en operación. Era una sociedad de economía mixta, con el 99 por ciento del capital accionario perteneciente al estado de São Paulo.

En síntesis, en 1996 la red principal se extendía a 28.491 km, de los cuales el 81 por ciento correspondía a la trocha métrica, el 18 por ciento era de trocha de 1.600 mm y había un pequeño porcentaje de otras medidas.

Estado de la infraestructura y del parque móvil

El estado operativo del parque móvil sufría condiciones de escaso mantenimiento y disponibilidad limitada. Las locomotoras llevaban la peor parte: con excepción de las que pertenecían a E.F.C. y E.F.V.M., su disponibilidad efectiva era muy reducida (alrededor del 58 por ciento). En el total del sistema, sobre 2.155 unidades afectadas al servicio, en 1996 sólo estaban efectivamente disponibles alrededor de 1.379 locomotoras, es decir, el 64 por ciento del total. Las locomotoras diesel de los servicios urbanos tenían una disponibilidad del 57 por ciento, mientras que en las eléctricas era de menos del 42 por ciento.

La situación era un poco mejor en los vagones: sobre un total de 68.800 unidades, casi 55.000 estaban disponibles, es decir, casi el 80 por ciento del parque.

Por otra parte, de acuerdo con un estudio del Banco Mundial, las dos compañías más grandes, que representaban el 91 por ciento de la red (F.E.P.A.S.A. y R.F.F.S.A.), presentaban exceso de personal y el peor estado del parque

y la infraestructura. Dicho estudio señala, además, que la productividad laboral, comparada con las de Argentina y de Chile, era un 25 por ciento menor.

Evolución del tráfico. Situación financiera

Los ferrocarriles brasileños, en la actualidad, movilizan aproximadamente 140.000 millones de Toneladas-Kilómetro por año. A comienzos de la década del '90, las líneas más importantes del país operaban el 95 por ciento del total de las cargas ferroviarias, lo que era equivalente al 22 por ciento de las cargas totales del país.

En 1996, tres líneas movilizaban alrededor del 89 por ciento de las cargas ferroviarias brasileñas: E.F.V.M. era responsable de casi el 40 por ciento del total, R.F.F.S.A. movilizaba cerca del 31 por ciento y E.F.C. transportaba el 18 por ciento.

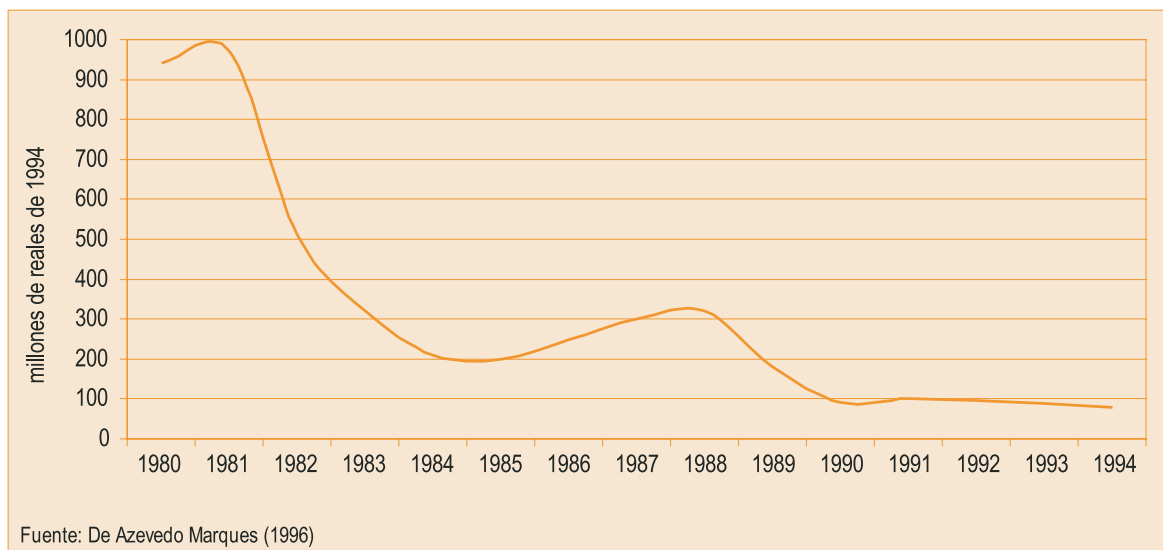
En cuanto a las tarifas ferroviarias, en valores unitarios eran de las más altas del continente, lo que explica por qué no eran mayores los desequilibrios financieros del sector. De todos modos, su estructura de costos presentaba condiciones desestabilizantes, ya que sólo los salarios representaban el 75 por ciento del total operativo. A fines de 1995, la deuda había alcanzado a 3.000 millones de dólares, con un subsidio público superior a los 250 millones de dólares por año.

Los problemas económicos de los ferrocarriles brasileños se acumulaban desde varios años antes: "La crisis por la que atravesó el país entre 1980 y 1992 (durante este período el crecimiento medio del P.B.I. se redujo a un 1,3 por ciento anual) produjo una importante reducción de la demanda de transporte de cargas. De un crecimiento medio, medido en Toneladas-Kilómetro del 9,7 por ciento anual entre 1975 y 1980, se pasó a una tasa anual promedio del 1,4 por ciento. Esto afectó particularmente al transporte ferroviario, que medido en Toneladas-Kilómetro pasó de un crecimiento anual del 7,9 por ciento a uno del 2,5 por ciento entre los años 1980 y 1992. Debe destacarse, además, que esta tasa estaba beneficiada por la importante incorporación de la Estrada de Ferro Carajás, desde 1986"¹¹.

Además, en el cuadro económico financiero general del período 1980-1992, especialmente de 1980 a 1989, el fuerte desequilibrio del sector financiero se evidenció en la estructura del gasto, donde se verificó una caída de los gastos no financieros y un aumento marcado de los financieros, con una fuerte caída de las inversiones; después de una brusca disminución, la recuperación que se registró en 1991-1992 sólo alcanzó al 75 por ciento del valor de 1989, que ya era bajo. En particular, en el sector del transporte ferroviario federal las inversiones de 1989 eran apenas el 19 por ciento

11 •Ver De Azevedo Marques (1996).

Gráfico 2.1 Brasil. Inversiones en el transporte de cargas en R.F.F.S.A. 1980–1994



de las de 1980. El caso de R.F.F. S.A. que muestra el **Gráfico 2.1**, ejemplifica la situación general del sector en el país.

Del total invertido durante el período se destaca, además, que más del 40 por ciento se aplicó al desarrollo de la Ferrovia do Aço, por lo que el resto apenas sirvió para cubrir los gastos mínimos que impidieron un colapso del sistema ferroviario. La deuda, y sus servicios, acumulada por el sistema, obstaculizaron la propia recuperación de los ferrocarriles. En la estructura de costos de R.F.F. S.A., por ejemplo, se observa un crecimiento sostenido de las operaciones de crédito, a la vez que aumentaba la frecuencia con que se destinaban los ingresos de la compañía a cubrir ese tipo de operaciones.

2.3.2 •Breve descripción del proceso de reforma

El gobierno de Brasil asumió los problemas que afectaban al desempeño del sistema ferroviario nacional, principalmente ante la escasez de las inversiones y el mantenimiento y frente a la restricción presupuestaria de la economía del país, que le impedía encarar los importantes subsidios operativos y financieros que requerían los ferrocarriles. Dado lo delicado de la situación, se fijó como prioridad llevar a cabo una reforma ferroviaria rápida, que incluyera la transferencia de derechos al sector privado, incorporándolo decididamente al funcionamiento ferroviario.

La característica de distribución territorial de la R.F.F. S.A., junto con la incorporación de F.E.P.A. S.A. a inicios de 1998, permitió la concepción de siete redes a ser privatizadas, mediante sendas licitaciones. El **Cuadro 2.21** muestra las características principales del sistema ferroviario en 1996.

Según los pliegos, las ofertas para estas licitaciones se harían para concesiones por treinta años (renovables por igual período), para la operación y mantenimiento de cada una de las siete redes. La infraestructura y el material rodante de las redes públicas serían dados en *leasing*, salvo algunos activos menores que serían transferidos a los concesionarios. La restricción a la venta de activos es una cuestión jurídica del país. El rol asumido por R.F.F.S.A. hacia el futuro sería de control de sus activos en manos de los concesionarios y el manejo de la deuda previa, dejando de lado todo tipo de operación ferroviaria directa. El proceso de licitación ocurrió entre 1996 y 1997. En el **Cuadro 2.22** se pueden observar las características de las siete redes a licitar.

Las dos redes de carga importantes¹², cuya propiedad era de la Companhia Vale do Rio Doce (C.V.R.D.), fueron parte de la privatización de C.V.R.D. en 1997, quedando en operación privada como parte de la compañía minera, pero integrada al sistema ferroviario nacional y, por lo tanto, con obligaciones de apertura al tráfico de terceros.

Diseño de licitaciones y de contratos

Las licitaciones fueron competitivas, sin apelar al procedimiento de calificación previa como ocurrió en otros países. Tampoco hubo restricciones a participar en varias redes simultáneamente o dependientes del tipo de inversor en cuanto a su relación con el transporte como cargador, proveedor o parte interesada, pero sí se limitó al 20 por ciento del total de acciones la máxima participación de

¹² •Estrada de Ferro Carajás (E.F.C.) y Estrada de Ferro Vitória a Minas (E.F.V.M.).

Cuadro 2.21 Brasil. Características del sistema ferroviario en 1996

| Redes | Trenes formados en unidades | Toneladas transportadas en miles | en km | Red % sobre total | Locomotoras en unidades | disponibilidad |
|--|-----------------------------|----------------------------------|---------------|-------------------|-------------------------|----------------|
| RFFSA | 152.568 | 76.219 | 21.371 | 75,0 | 1.348 | 56,9% |
| FEPASA | 65.140 | 14.421 | 4.625 | 16,2 | 420 | 62,9% |
| Estrada de Ferro Vitoria a Minas | 49.175 | 99.220 | 898 | 3,2 | 210 | 100,0% |
| Estrada de Ferro da Mineração Rio do Norte | 5.582 | 10.074 | 35 | (a) | (a) | (a) |
| Estrada de Ferro Carajás | 5.800 | 45.317 | 892 | 3,1 | 80 | 100,0% |
| Redes varias | 2.993 | 3.489 | 670 | 2,5 | 16 | 75,0% |
| TOTAL | 951.810 | 248.740 | 28.491 | 100,0 | 2.155 | 64,0% |

Nota: (a) dato incluido en Redes varias

Fuente: Elaborado sobre datos de GEIPOT (2002)

Cuadro 2.22 Brasil. Características de la red a licitar

| Red | Oeste | Centro Este | Sudeste | Tereza Cristina | Sul | Nordeste | Paulista |
|-------------------------------------|---------------|----------------|---------------|-----------------|---------------|---------------|----------------|
| Longitud, en km | 1.621 | 7.080 | 1.674 | 164 | 6.586 | 4.534 | 4.236 |
| Trocha, en mm | 1.000 | 1.000 | 1.600 | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 1.600 y 1.000 |
| Locomotoras | 88 | 397 | 406 | 10 | 395 | 112 | 408 |
| Vagones | 2.777 | 9.233 | 11.406 | 563 | 10.626 | 1.919 | 11.855 |
| Tn.km. transportadas (en millardos) | 1,6 | 6,3 | 20,0 | 0,1 | 7,5 | 0,7 | 6,0 |
| Ingresos operativos, 1995 | 37,0 | 175,0 | 321,0 | 8,0 | 187,0 | 26,0 | 187,0 |
| Ingresos esperados, año 1 | 45,0 | 195,0 | 384,0 | 5,5 | 202,0 | 41,3 | 132,4 |
| Ingresos esperados, año 6 | 86,0 | 350,0 | 490,0 | 9,7 | 327,0 | 70,3 | 243,1 |
| Empleados * | 2.423 (1.800) | 10.982 (7.900) | 9.397 (6.600) | 343 (250) | 9.604 (6.900) | 3.707 (1.600) | 13.432 (6.380) |

Nota: * Entre paréntesis, empleados efectivamente incorporados a las concesionarias

Fuente: The World Bank (2000,b)

cada grupo interesado. El criterio de decisión para la adjudicación era el de mayor oferta, teniendo cada licitación un precio mínimo preestablecido. Para pagar el precio comprometido se fijó un adelanto de entre el 10 y el 30 por ciento del precio mínimo y el resto en cuotas trimestrales. En cuanto a los montos percibidos, un cinco por ciento se destinó al gobierno federal y el resto a R.F.F. S.A., en concepto de *leasing*. La cantidad de trabajadores a transferir se estipuló en las bases de la licitación, lo cual implicó una reducción de casi el 50 por ciento de la planta previa. Los resultados de las ofertas para las licitaciones están resumidos en el Cuadro 2.23.

En resumen, se presentaron ofertas por un total de 1.764 millones de reales, frente a un precio mínimo fijado en 1.685,5 millones de la misma moneda, es decir, un 4,7 por ciento por encima del mínimo. De la oferta, 88,29 millones de reales fueron destinados al gobierno federal, y casi 1.676 millones a R.F.F. S.A. en concepto de *leasing* de los activos operativos. El primer pago de las concesiones

representó 420 millones de reales, casi 400 millones de dólares estadounidenses de ese momento.

Los contratos de concesión no contienen obligaciones específicas de inversiones, aunque los planes deben ser puestos en conocimiento de las autoridades para períodos de tres años, a los fines de evaluar los programas de cumplimiento de metas de seguridad operativa y producción mínimas, que sí son parte de los contratos de concesión. Los precios se fijaron con el criterio de precios máximos revisados periódicamente por la inflación, y varían de acuerdo con las características de la red, el producto y la región geográfica; asimismo, deberán respetar el costo variable de largo plazo, como principio genérico de equilibrio operativo y financiero, que es indicado como meta para los concesionarios.

Los concesionarios se obligan a facilitar la información necesaria para el control por parte del gobierno y a obtener su registro en la Bolsa de Comercio, dentro de cierto plazo posterior a la licitación.

Cuadro 2.23 Brasil. Características de las ofertas en las licitaciones

| Red | Oeste | Centro Este | Sudeste | Tereza Cristina | Sul | Nordeste | Paulista |
|--|----------------------|------------------------|------------------|-----------------------|---------------------|------------------------|----------------------|
| Fecha licitación | Marzo '96 | Junio '96 | Sept. '96 | Nov. '96 | Dic. '96 | Julio '97 | Nov. '98 |
| Fecha transferencia | Julio '96 | Sept. '96 | Dic. '96 | Febrero '97 | Marzo '97 | Enero '98 | Enero '99 |
| Cantidad de oferentes | N.d. | 2 | 3 | 1 | 4 | 4 | 2 |
| Operador Privado | Ferrovía Novoeste | F. Centro Atlantica | MRS Logistica | F. Tereza Cristina | F. Sul Atlantico | Cia. Ferr. Nordeste | Ferro Bandeirante |
| Subasta, base, en Mill \$R | 60,2 | 316,9 | 888,9 | 16,6 | 158,0 | 11,5 | 233,4 |
| Subasta, oferta, en Mill \$R | 62,4 | 316,9 | 888,9 | 18,5 | 216,6 | 15,7 | 245,0 |
| Subasta / base | 3,7% | 0 | 0 | 11,4% | 37,1% | 36,5% | 5,0% |
| Destinado a gobierno federal Mill \$R | 3,1 | 15,9 | 44,5 | 0,9 | 10,8 | 0,79 | 12,3 |
| Destinado a RFFSA en Mill \$R | 59,3 | 301,1 | 844,5 | 17,6 | 205,8 | 14,9 | 232,8 |
| Primer pago | 6,0 | 63,3 | 266,7 | 1,6 | 31,6 | 2,3 | 46,6 |
| Años de gracia para pagos restantes | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 3 | 2 |
| Cantidad de trimestres de pago | 112 | 112 | 116 | 112 | 112 | 108 | 112 |
| Notas: N.d.: no disponible. Mill \$R: millones de reales | | | | | | | |
| Fuente: The World Bank (2000,b) | | | | | | | |

2.3.3 • Resultados de la reforma

Como consecuencia de la reforma ferroviaria, la evolución posterior de los ferrocarriles fue positiva. Esto puede ser analizado desde distintos puntos de vista: el mejor estado de la red y el material; el crecimiento de la producción y las mejoras de productividad; los resultados económicos y la gran cantidad de inversiones volcadas al sector.

Resultados operativos

Luego de cuatro años de operación de las concesiones, la red ferroviaria actual tiene la configuración que se puede apreciar en el Cuadro 2.24, donde además se la compara con la de 1996.

Las seis redes de RFFSA fueron dadas en concesión de la siguiente manera: tres en 1996 y el resto en 1997. En 1998 comenzó a operar la Cia. Ferroviária do Nordeste.

Por otra parte, el problema de la escasa disponibilidad de locomotoras del período anterior fue disminuyendo, tal como se exhibe en el Cuadro 2.25.

En cuanto a las concesionarias, aun cuando la cantidad de locomotoras disminuyó de 2.155 unidades a 1.924 entre 1996 y 2000 respectivamente, las efectivamente disponibles aumentaron de 1.379 a 1.703, logrando pasar de una proporción de disponibilidad del 64 por ciento en 1996 a otra del 88,5 por ciento en 2000. Hay que destacar el

aumento de locomotoras disponibles en la ex R.F.F. S.A., que llegó al 90 por ciento del parque.

En un sentido similar a lo ocurrido con las locomotoras, el parque de vagones de cargas disminuyó de 68.811 unidades en 1996, a los 66.183 en 2000, pero la disponibilidad aumentó de 79,9 por ciento a 90,5 por ciento. Para las redes de la ex R.F.F. S.A., la disponibilidad aumentó de 70,3 por ciento en 1996 a 91 por ciento en 2000 (Cuadro 2.26).

Evolución del tráfico y de la productividad

Otro de los aspectos a evaluar en el cambio del sistema ferroviario brasileño es la variación producida en el tráfico (cargas y pasajeros transportados) y en algunas relaciones de productividad; para ello se deben observar los cuadros que se comentan a continuación:

En el Cuadro 2.27 se observan los aumentos netos que registraron las Toneladas-Kilómetro y las toneladas métricas transportadas en la red entregada en concesión, del 20,1 y 21,6 por ciento, respectivamente. En particular se puede apreciar el aumento de las redes de la ex R.F.F. S.A., que fue de 41,2 por ciento entre 1996 y 2000. El detalle de cada una de las seis redes, en cargas, se puede ver en el Cuadro 2.28.

El Cuadro 2.29 refleja el cambio que la reforma ferroviaria produjo en el transporte de pasajeros entre 1996 y 2000.

Según estos totales, en 1996 se transportaban 4,3 millones de pasajeros en tramos interurbanos (“de largo recorrido”). En el año 2000 esa cifra se había reducido dramáticamente a 1,61 millón, evidenciando claramente la vocación carguera de la reforma brasileña.

Los siguientes cuadros exhiben los valores de planta de personal, producción y consumo de combustible para presentar algunas relaciones de productividad.

En las relaciones entre el valor de transporte de cargas por personal empleado de las distintas redes concesionadas se registran cambios muy importantes. En el agregado de las principales concesiones, el aumento de cargas por empleado creció un 135 por ciento, y el mejor resultado se percibe en las redes de la ex R.F.F. S.A., con un 209 por ciento de incremento (Cuadro 2.30).

Por otra parte, la cantidad de Toneladas–Kilómetro transportadas con respecto al consumo medio de combustible creció un 9,1 por ciento en el agregado de las concesiones más importantes, y un 24,2 por ciento para las de la ex R.F.F. S.A. La ex F.E.P.A. S.A. presentaba cierto deterioro de la relación.

No obstante, en lo que a mejoras se refiere, aún quedan asignaturas pendientes. En líneas generales, el sistema ferroviario brasileño posterior a la reforma todavía presenta una cantidad de problemas a resolver, que suelen ser relacionados básicamente con el diseño de la red y con los retrasos en la productividad. En el primer caso, el principal escollo es que la estructura ferroviaria no se corresponde con el Brasil actual, sino más bien con la economía de fines del siglo XIX y principios del XX, cuando el país era básicamente exportador de productos agrícolas. En el segundo caso, hay que tener en cuenta que las condiciones generales del sistema ferroviario son todavía precarias, como evidencia que la velocidad media de los trenes sea de 23 km/h (frente a los 80 km/h de los trenes de Estados Unidos) y que resta mucho por desarrollar en materia de terminales modernas para almacenaje y distribución de las cargas. En general, se ha estimado que la productividad de los ferrocarriles en Brasil apenas alcanza el 30 por ciento de la productividad de los estadounidenses, teniendo esto consecuencias negativas sobre los planes de inversión y generando sobrecostos que afectan la competitividad del país.

Cuadro 2.24 Brasil, Red posterior a la reforma. Comparación 1996–2000

| longitud de las redes, en kilómetros | | |
|--|---------------|---------------|
| Red | 1996 | 2000 |
| Companhia Brasileira de Trens Urbanos–CBTU | 249 | 251 |
| Companhia Fluminense de Trens Urbanos–FLUMITRENS | 264 | 121 |
| Companhia Paulista de Trens Metropolitanos–CPTM | 270 | 274 |
| Empresa de Trens Urbanos de Porto Alegre–TRENSURB | 27 | 34 |
| Estrada de Ferro Campos do Jordão | 47 | 47 |
| Estrada de Ferro Carajás | 892 | 892 |
| Estrada de Ferro da Mineração Rio do Norte | 35 | 35 |
| Estrada de Ferro do Amapá | 194 | 194 |
| Estrada de Ferro do Jari | 68 | 68 |
| Estrada de Ferro Paraná Oeste S.A.–FERROESTE | 249 | |
| Ferrovía Paraná–FERROPAR | | 248 |
| Estrada de Ferro Vitória a Minas | 898 | 905 |
| Estrada de Ferro Votorantim | 20 | |
| Ferrovías Norte do Brasil–FERRONORTE | | 463 |
| Ferrovía Norte–Sul | 92 | 200 |
| Ferrovías Bandeirantes S.A.–FERROBAN (ex FEPASA) (1) | 4.625 | 4.235 |
| Rede Ferroviária Federal S.A.–RFFSA (2) | 21.371 | 21.316 |
| TOTAL | 29.301 | 29.283 |

Notas: (1) La red de FEPASA se transfirió en 1998 (2) Las seis redes de RFFSA fueron dadas en concesión de la manera siguiente: 3 en 1996 y el resto en 1997. En 1998 comenzó a operarla Cia. Ferroviária do Nordeste

Fuente: GEIPOT (2001)

Resultados financieros

Como resultado de las reformas, la situación financiera de las redes ferroviarias cambió completamente sus resultados económicos. Si se excluyen los valores del primer año, en el trienio 1998–2000 se observaron ingresos anuales promedio de 2.300 millones de reales, frente a 2.000 millones de gastos en el mismo período, dejando una utilidad del orden del 12,8 por ciento. En este trienio, los gastos en la nómina de personal absorbieron el 23 por ciento de los costos totales (Cuadro 2.31).

Los resultados del cuatrienio mejoraron notablemente después del primer año, que registró gastos extraordinarios importantes, si bien el agregado todavía mostraba al cierre del año 2000 una pérdida acumulada del 2,8 por ciento de los ingresos. El costo financiero todavía se mantenía en niveles altos.

Calculado a dólares constantes, el agregado de los cuatro años plenos de funcionamiento del sector privado muestra ingresos totales por 6.570 millones de dólares, frente a gastos por 7.050 millones. Por otra parte, el sector público ya no soporta las pérdidas anuales de más de 500 millones de dólares, a pesar de haber recaudado más de 1.400 millones por las concesiones. En cuanto al gobierno de Rio de Janeiro, que concesionó sus ferrocarriles suburbanos y su metro, pudo eliminar un déficit de 100 millones de dólares anuales y recibir 400 millones de la misma moneda por esas concesiones.

Cuadro 2.25 Brasil. Evolución de la cantidad y disponibilidad de locomotoras. 1996 y 2000

| Empresa | 1996 | | | 2000 | | |
|--|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| | Total | Disponibles | Proporción | Total | Disponibles | Proporción |
| Companhia Brasileira de Trens Urbanos | 21 | 17 | 81,0% | 23 | 19 | 82,6% |
| Companhia Fluminense de Trens Urbanos | 42 | 22 | 52,4% | 10 | 10 | 100,0% |
| Companhia Paulista de Trens Metropolitanos | 18 | 7 | 38,9% | 19 | 10 | 52,6% |
| Estrada de Ferro Carajás | 80 | 80 | 100,0% | 84 | 84 | 100,0% |
| Estrada de Ferro Vitória a Minas | 210 | 210 | 100,0% | 205 | 205 | 100,0% |
| Redes varias | 16 | 12 | 75,0% | 65 | 62 | 95,4% |
| Ex FEPASA | 420 | 264 | 62,9% | 240 | 159 | 66,3% |
| Ex RFFSA | 1.348 | 767 | 56,9% | 1.278 | 1.154 | 90,3% |
| TOTAL | 2.155 | 1.379 | 64,0% | 1.924 | 1.703 | 88,5% |

Fuente: Elaborado en base a datos de GEIPOT (2001).

Cuadro 2.26 Brasil. Evolución de la cantidad y disponibilidad de locomotoras. 1996 y 2000

| Empresa | 1996 | | | 2000 | | |
|----------------------------------|---------------|---------------|--------------|---------------|---------------|--------------|
| | Total | Disponibles | Proporción | Total | Disponibles | Proporción |
| Estrada de Ferro Carajás | 3.761 | 3.761 | 100,0% | 4.711 | 4.711 | 100,0% |
| Estrada de Ferro Vitória a Minas | 13.113 | 13.113 | 100,0% | 13.264 | 13.219 | 99,7% |
| Redes varias | 507 | 493 | 97,2% | 1.201 | 1.176 | 97,9% |
| Ex FEPASA | 13.821 | 11.141 | 80,6% | 12.208 | 8.335 | 68,3% |
| Ex RFFSA | 37.609 | 26.442 | 70,3% | 35.649 | 32.433 | 91,0% |
| TOTAL | 68.811 | 54.950 | 79,9% | 66.183 | 59.874 | 90,5% |

Fuente: Elaborado en base a datos de GEIPOT (2001)

Cuadro 2.27 Brasil. Evolución de las cargas transportadas. 1996 y 2000

| Red | Toneladas (en miles) | | | Toneladas-Kilómetro (en millones) | | |
|--|----------------------|----------------|--------------|-----------------------------------|----------------|--------------|
| | 1996 | 2000 | 2000/1996 | 1996 | 2000 | 2000/1996 |
| Estrada de Ferro Carajás | 45.317 | 51.920 | 14,6% | 38.254 | 43.880 | 14,7% |
| Estrada de Ferro da Mineração Rio do Norte | 10.074 | 11.300 | 12,2% | 302 | 340 | 12,6% |
| Estrada de Ferro Vitória a Minas | 99.220 | 111.790 | 12,7% | 51.334 | 56.670 | 10,4% |
| Ferrovias Bandeirantes S.A. (ex FEPASA) | 14.421 | 11.700 | -18,9% | 5.265 | 5.060 | -3,9% |
| Total de las redes de la ex RFFSA | 76.219 | 110.880 | 45,5% | 33.497 | 47.310 | 41,2% |
| Redes varias | 3.489 | 4.851 | 39,0% | 324 | 1.610 | 396,9% |
| TOTAL | 248.740 | 302.441 | 21,6% | 128.976 | 154.870 | 20,1% |

Fuente: Elaborado en base a datos de GEIPOT (2001)



Templos de una revolución tecnológica. Estación Da Luz, San Pablo, Brasil.

Jorge D. Tartarini

Tipos de productos transportados

La situación del perfil de cargas de las empresas privadas que operan la red ferroviaria de Brasil correspondiente al año 2000 se refleja en el Cuadro 2.32, donde las compañías han sido agrupadas de acuerdo con su mayor o menor diversificación. Para ello se consideró que la clasificación “menor diversificación” era para aquella compañía en la cual un solo producto absorbía el 65 por ciento o más de sus cargas totales en toneladas.

Como puede observarse, las compañías con menor grado de diversificación en sus cargas totalizaron el 82 por ciento de las cargas totales del sistema ferroviario en el año 2000. Las cargas que cumplieron con el criterio antes mencionado sumaron casi 200 millones de toneladas, es decir, el 66 por ciento del total del año. Esto plantea problemas competitivos en dos planos: por un lado, la dependencia de la actividad derivada del mercado internacional de estos productos; por el otro, la existencia de diferencias debidas a que unos tienen usuarios cautivos y otros cuentan con alternativas competitivas para el transporte. Se aprecia que durante los dos primeros años de operación privada los transportes de minerales permitieron la cobertura de los costos totales de las compa-

ñías, mientras que los derivados de la agricultura y otras cargas a granel no pudieron hacerlo. Nótese que estas últimas cargas soportan la competencia del autotransporte y los problemas de estacionalidad. De toda esta situación, relacionada con la diversificación de las cargas, emergen típicos problemas de pricing de los servicios.

Inversiones posteriores a la reforma

En cuanto a las inversiones, se puede decir que muestran sólidos valores que, en promedio, totalizan 575 millones de reales por año. Para el cuatrienio 1997–2000, la inversión total llegó a 2.302 millones de reales, lo que equivalía aproximadamente a 1.600 millones de dólares estadounidenses. En el Cuadro 2.33 se pueden apreciar los destinos de las inversiones en reactalización de materiales y en ampliaciones realizadas entre los años 1997 y 2001: 46,6 por ciento a infraestructura y superestructura, 38,6 por ciento a material rodante y 14,8 por ciento a otras inversiones, incluidas las instalaciones fijas. Como se aprecia en el cuadro, casi no hubo inversiones en vehículos de pasajeros.

Cuadro 2.28 Brasil. Evolución de las cargas transportadas por las ex-R.F.F.S.A. 1996–2000

| cargas transportadas, en millones de Toneladas–Kilómetro | | | | | | |
|--|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|--------------|
| EMPRESA | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2000/1º año |
| Ex RFFSA | 29.586 | 1.237 | | | | |
| Companhia Ferroviária do Nordeste S.A. | | | 640 | 919 | 710 | 10,9% |
| Ferrovía Centro–Atlântica S.A. FCA | 1.677 | 5.340 | 7.019 | 7.429 | 7.620 | 354,4% |
| Ferrovía Novoeste S.A. | 728 | 1.487 | 1.579 | 1.626 | 1.590 | 118,4% |
| América Latina Logística do Brasil S.A. | | 6.191 | 8.345 | 9.605 | 10.280 | 66,0% |
| Ferrovía Tereza Cristina S.A. FTC | | 148 | 166 | 166 | 280 | 89,2% |
| MRS Logística S.A. | 1.506 | 20.323 | 21.220 | 22.212 | 26.830 | 1681,5% |
| TOTAL | 33.497 | 34.726 | 38.969 | 41.957 | 47.310 | 41,2% |

Fuente: Elaborado en base a datos de GEIPOT (2001)

La evolución de la reforma y la regulación

En la revisión de las consecuencias de las reformas en relación con las variaciones de la actividad, de la productividad, en el plano de los resultados económicos, en el nivel de inversiones aplicadas y en la medición del desempeño de las concesiones y la satisfacción de los usuarios por el tipo de servicios recibidos, los resultados en general han sido satisfactorios, con la excepción de la merma en los transportes de pasajeros de larga distancia¹³. Sin embargo, en otras cuestiones a analizar, diversos autores han advertido sobre el futuro de las concesiones y sus aspectos regulatorios. En general se menciona que, hacia inicios del año 2000, existían varios ítems potencialmente conflictivos, como las fallas en el diseño institucional de las agencias regulatorias, la debilidad en el mecanismo de solución de controversias y la falta de claridad en la política y práctica regulatoria y de control, especialmente con respecto a la política de precios, el tratamiento de los clientes que no tienen alternativas competitivas al ferrocarril y que son cautivos de un prestador, y el esquema de cargos de acceso e interconexión entre las distintas partes de la red. Asimismo se consideran causas eventuales de problemas, las limitaciones del menú de opciones financieras que plantea el diseño de las franquicias y la estructura de propiedad de las firmas concesionarias¹⁴.

En la raíz de todos estas cuestiones se hallan problemas institucionales y de conflicto que perduran desde antes del proceso privatizador. Por la urgencia de su ejecución, al momento del diseño regulatorio y de la transferencia no se encontraron medios adecuados para solucionarlos.

En la regulación del sistema conviven agencias con una asignación de roles y de poder de acción que no tiene la claridad necesaria. La función de la comisión reguladora de siete miembros, CO.FER., conducida por la Secretaría de Transporte perteneciente al Ministerio de Transportes, es la resolución de los conflictos entre el gobierno, los concesionarios y los clientes; Sin embargo, no tiene una estructura técnica, razón por la cual debe recurrir a los técnicos de la Secretaría. Ésta, a su vez, debe recurrir al personal de la R.F.F. S.A., que tiene el conocimiento de la actividad y todo el registro histórico. Por lo tanto, el monitoreo de la actividad ferroviaria descansa sobre un mecanismo de muy farragoso diseño, en el que los tres elementos principales (el conocimiento necesario, la capacidad de análisis de los temas relevantes y el poder de decisión y coacción), pertenecen a organismos diferentes, posiblemente con intereses distintos, provocando superposiciones, dificultades, conductas potencialmente discrecionales y prácticas intrusivas entre las agencias. En este sentido, se han recogido críticas por parte de los concesionarios, que plantean el costo del control y temen que el exceso de información solicitado por los organismos públicos pueda degenerar en intromisiones en el manejo de las compañías.

En un sentido similar, los problemas relacionados con el sistema de precios pueden disparar otras conductas oportunistas. Con el fin de evitar precios predatorios, los contratos exigen que los precios cubran los costos variables de largo plazo, pero no se establece ninguna mecánica de cálculo específica, sino que más bien se recurre a conceptos generales, como la declaración de que los concesionarios

¹³ •Esta situación está probablemente relacionada con cuestiones estructurales de toda la región suramericana, caracterizada por grandes extensiones, escasas poblaciones y, por ende, poca densidad de tráfico para justificar comercialmente este tipo de servicios de pasajeros.

¹⁴ •Ver The World Bank (2000,b).

Cuadro 2.29 Brasil. Evolución del transporte de pasajeros. 1996 y 2000

| en cantidad de pasajeros | | | |
|---|--------------------|--------------------|---------------------|
| | 1996 (*) | 2000 (*) | Variación 2000/1996 |
| Estrada de Ferro Carajás | 835.000 | 474.000 | - 43,2% |
| Estrada de Ferro Campos do Jordão | 214.000 | | -100,0% |
| Companhia Brasileira de Trens Urbanos–CBTU | 67.222.000 | N.D. | |
| Estrada de Ferro do Amapá | 92.000 | 107.000 | 16,3% |
| Companhia Fluminense de Trens Urbanos | 92.426.000 | N.D. | |
| Estrada de Ferro Vitória a Minas | 1.539.000 | 1.031.000 | -33,0% |
| Empresa de Trens Urbanos de Porto Alegre S.A. | 30.762.000 | 37.739.000 | 22,7% |
| Ferrobán, ex FEPASA | 1.112.000 | 2.000 | -99,8% |
| Companhia Paulista de Trens Metropolitanos–CPTM | 253.831.000 | 271.175.000 | 6,8% |
| Redes de la ex RFFSA | 960.000 | N.D. | |
| TOTAL | 448.993.000 | 310.528.000 | -30,8% |

Notas: (*) Incluye transportes urbanos, suburbanos e interurbanos. • N.D.: No disponible

Fuente: Elaborado en base a datos de GEIPOT (2001)

Cuadro 2.30 Brasil. Evolución de la productividad. 1996 y 1999

| Red | Cargas (en millones de Toneladas–Kilómetro/personal) | | | Cargas (en millones de Toneladas–Kilómetro/toneladas de combustible) | | |
|----------------------------------|---|------------|---------------|---|--------------|-------------|
| | 1996 | 1999 | Variación | 1996 | 1999 | Variación |
| Estrada de Ferro Carajás | 24,9 | 34,7 | 39,4% | 480,2 | 500,1 | 4,2% |
| Estrada de Ferro Vitória a Minas | 11,6 | 18,3 | 57,1% | 315,1 | 331,3 | 5,1% |
| Ex FEPASA | 0,6 | 1,7 | 181,0% | 99,4 | 92,5 | -6,9% |
| Ex RFFSA | 1,5 | 4,7 | 209,2% | 101,9 | 126,5 | 24,2% |
| TOTAL | 3,3 | 7,7 | 135,1% | 206,6 | 225,4 | 9,1% |

Fuente: Elaboración propia en base a datos de GEIPOT (2000)

busquen en su actividad “el equilibrio económico y financiero”. Es así que se teme que esta falta de precisión pueda degenerar en exigencias adicionales a las originalmente pactadas, o que mínimamente contengan potenciales conductas oportunistas. Paralelamente, el nivel del *price-cap* de las concesiones estableció techos altos para los precios, lo que puede convertirse en un problema cuando no existan alternativas competitivas para el transporte. Dado que en este último caso las autoridades podrían intervenir en la fijación de precios, se vuelve a presentar el problema de la falta de claridad entre los roles y la visión de las agencias participantes.

En cuanto a la interconexión y a los accesos, la falta de previsión adecuada en el diseño regulatorio también plantea dificultades potenciales en el sistema en atención al creciente tráfico entre concesiones y a los accesos a ciertos puntos

clave de la red, como ha sucedido con el puerto de Santos. Tanto en estas cuestiones como en el tratamiento de los usuarios cautivos, los contratos privilegian las soluciones pactadas entre las partes, pero la falta de procedimientos o mecanismos claros de intervención o arbitraje pueden generar distorsiones futuras.

El financiamiento de las inversiones presenta algunos inconvenientes relacionados con problemas del crédito. Hay que considerar que los activos principales están dados en *leasing* a las compañías, por lo tanto no figuran en los activos de las concesionarias, a lo que se agrega el alto costo que tiene el dinero en Brasil y las dificultades para acceder al mercado internacional de capitales.

La estructura de propiedad de las compañías concesionarias establece un máximo del 20 por ciento sobre el total

Cuadro 2.31 Brasil. Evolución financiera luego de la reforma. 1998–2000

| en miles de reales corrientes | | | | |
|-------------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| Concepto | 1998 | 1999 | 2000 | Acumulado 1996–2000 |
| Ingresos no operativos | 33.341,00 | 70.501,11 | 30.793,57 | 739.520,74 |
| Ingresos operativos | 1.931.251,40 | 2.210.915,94 | 2.595.958,78 | 8.529.406,71 |
| Por pasajeros | 17.895,00 | 11.508,27 | 12.634,70 | 57.927,57 |
| Por encomiendas | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 122,40 |
| Por cargas | 1.870.500,40 | 2.042.233,85 | 2.469.825,74 | 8.103.744,69 |
| Otros | 7.528,00 | 101.425,82 | 43.232,63 | 180.216,34 |
| Transporte no ferroviario | 5,00 | 7.670,00 | 27.499,00 | 35.191,00 |
| Accesorias | 35.323,00 | 48.078,00 | 42.766,71 | 152.204,71 |
| Ingresos totales | 1.964.592,40 | 2.281.417,05 | 2.626.752,35 | 9.268.927,45 |
| Gastos no operativos | 36.598,00 | 8.965,35 | 14.333,67 | 341.383,65 |
| Gastos operativos | 1.621.002,40 | 2.025.778,55 | 2.282.922,64 | 9.186.725,87 |
| Personal | 546.791,30 | 422.207,95 | 419.012,98 | 2.300.432,87 |
| Material | 333.115,10 | 423.809,85 | 588.688,26 | 1.676.670,11 |
| Financieros | 246.024,00 | 482.131,75 | 491.186,54 | 2.424.116,89 |
| Diversos | 495.072,00 | 697.629,00 | 784.034,86 | 2.785.506,00 |
| Gastos totales | 1.657.600,40 | 2.034.743,90 | 2.297.256,31 | 9.528.109,52 |
| Resultados | 306.992,00 | 246.673,15 | 329.496,04 | -259.182,07 |
| Relaciones | | | | |
| Gastos operativos / total | 97,8% | 99,6% | 99,4% | 96,4% |
| Financiero / total | 14,8% | 23,7% | 21,4% | 25,4% |
| Personal / total | 33,0% | 20,7% | 18,2% | 24,1% |
| Resultados / Ingresos totales | 15,6% | 10,8% | 12,5% | -2,8% |

Fuente: Elaborado en base a datos del Ministerio dos Transportes do Brasil (2002)

accionario para cada grupo participante¹⁵, sin limitar la posibilidad de que los distintos grupos participen en distintas compañías. Esto hace que en cada compañía existan al menos cinco grupos, limitando la competencia por el mercado ocurrida en las licitaciones; que haya muchas participaciones cruzadas; que coexistan en el control de la compañía distintos grupos con intereses diversos. Otra cuestión relacionada con lo previo es que algunas concesiones están controladas por sus principales clientes (como F.C.A., M.R.S. y C.F.N.), con potencial riesgo de conductas de discriminación de precios, bloqueo de los accesos y limitación de servicios a otros usuarios competidores. Estos problemas de diseño descansan sobre una malla de intereses cruzados y problemas institucionales que dificultan su tratamiento hacia el futuro.

Finalmente, se destaca que en Brasil todos los ferrocarriles de cargas y muchos urbanos y subterráneos son privados, con consecuencias positivas en materia de aumento del tráfico y la productividad y reducción de los precios¹⁶.

Con respecto a la situación de los ferrocarriles en el contexto del sistema de transporte del país, los operadores ferroviarios¹⁷ sostienen que “aún hay mucho por hacer para que el país tenga una base de transporte más equilibrada, con menor predominio del sector del transporte por carretera. En la matriz actual de transporte de Brasil, los camiones alcanzan al 60 por ciento del total y apenas el 20 por ciento corresponde a los ferrocarriles. En el mercado de cargas generales, representado por el transporte de productos e insumos industrializados, la participación de

¹⁵ •El Banco Mundial ha destacado que la limitación del 20 por ciento ha operado sólo en el capital nominal, al mirar el poder de voto e algunos accionistas que poseen más que dicha cantidad, aunque sin superar el 49 por ciento.

¹⁶ •Ver Thompson y Budim (2001).

¹⁷ •Ver Associação Nacional Dos Transportadores Ferroviarios (2002).

Cuadro 2.32 Brasil. Diversificación de las cargas por compañías ferroviarias

| Mayor diversificación: | | | Menor diversificación: | | |
|---|------------------|--------|------------------------------------|------------------|---------|
| Empresa | Toneladas x 1000 | | Empresa | Toneladas x 1000 | |
| Cia. Ferroviária do Nordeste | 1.370 | | Ferrovía Tereza Cristina S.A. | 3.650 | |
| Aluminio | 290 | 21,20% | Carbón mineral | 3.650 | 100,00% |
| Cemento | 190 | 13,90% | MRS Logística S.A. | 66.070 | |
| Derivados de petróleo | 250 | 18,20% | Mineral de hierro | 48.500 | 73,40% |
| Maíz | 140 | 10,20% | Productos siderúrgicos | 4.300 | 6,50% |
| Otros | 500 | 36,50% | Soya | 2.410 | 3,60% |
| Ferrovías Bandeirantes S.A.–ex FEPASA | 11.700 | | Otros | 10.860 | 16,40% |
| Soya | 2.040 | 17,40% | E. de F. Carajás | 51.920 | |
| Bauxita | 1.590 | 13,60% | Mineral de hierro | 47.890 | 92,20% |
| Derivados de petróleo | 1.570 | 13,40% | Otros | 4.030 | 7,80% |
| Fosfato | 1.210 | 10,30% | E. de F. Da Mineração Rio Do Norte | 11.300 | |
| Subproductos de granos | 1.170 | 10,00% | Bauxita | 11.300 | 100,00% |
| Otros | 2.970 | 25,40% | E. de F. Do Amapá | 220 | |
| Productos siderúrgicos | 540 | 4,60% | Mineral de cromo | 150 | 68,20% |
| Cemento | 470 | 4,00% | Otros | 70 | 31,80% |
| Contenedores | 140 | 1,20% | E. de F. Do Jari | 1.200 | |
| Ferrovía Centro–Atlántica S.A. | 19.620 | | Madera | 1.010 | 84,20% |
| Productos calcáreos | 4.060 | 20,70% | Otros | 190 | 15,80% |
| Otros | 5.000 | 25,50% | E. de F. Vitória a Minas | 111.790 | |
| Productos siderúrgicos | 2.640 | 13,50% | Mineral de hierro | 86.340 | 77,20% |
| Granos | 2.430 | 12,40% | Otros | 25.450 | 22,80% |
| Cemento | 1.700 | 8,70% | Ferrovía Paraná S.A.–FERROPAR | 1.320 | |
| Derivados de petróleo | 1.600 | 8,20% | Fertilizantes | 190 | 14,40% |
| Arrabio + clínquer | 2.190 | 11,20% | Cemento | 110 | 8,30% |
| Ferrovía Novoeste S.A. | 2.660 | | Soya | 850 | 64,40% |
| Derivados de petróleo | 340 | 12,80% | Otros | 170 | 12,90% |
| Pellets de soya | 340 | 12,80% | | | |
| Mineral de hierro | 1.000 | 37,60% | | | |
| Soya | 630 | 23,70% | | | |
| Otros | 350 | 13,20% | | | |
| América Latina Logística do Brasil S.A. ALL (EX FSA) | 17.510 | | | | |
| Soya | 3.760 | 21,50% | | | |
| Subproductos de granos | 3.560 | 20,30% | | | |
| Derivados de petróleo | 1.470 | 8,40% | | | |
| Cemento | 830 | 4,70% | | | |
| Trigo | 760 | 4,30% | | | |
| Clínquer | 410 | 2,30% | | | |
| Arroz | 360 | 2,10% | | | |
| Otros | 6.360 | 36,30% | | | |

Fuente: Elaborado en base a datos de GEIPOT (2001)

Cuadro 2.33 Brasil. Destino de las inversiones entre 1997 y 2001

| | |
|---------------------|---------------|
| TOTAL | 100,0% |
| Vía Permanente | 46,6% |
| Infraestructura | 18,7% |
| Superestructura | 27,9% |
| Material Rodante | 38,6% |
| Locomotoras | 22,6% |
| Carros | 0,0% |
| Vagones | 15,9% |
| Instalaciones fijas | 2,1% |
| Otras | 12,6% |

Fuente: Elaborado en base a datos de GEIPOT (2001)

Cuadro 2.34 Brasil. Metas de producción y seguridad. Años 2 a 4 de la concesión

los valores de producción están en miles de millones de Toneladas-Kilómetro, los de seguridad operativa, en número de accidentes por millón de trenes kilómetro

| | Inicio | Objetivo | Seguridad operativa | | Producción | |
|--------------------------------|-----------------|----------|---------------------|------------------|------------|------------------|
| | | | Valor | Realizado / Meta | Valor | Realizado / Meta |
| Ferrovia Novoeste S.A. | Julio 1996 | (R) | 690,1 | 114,0% | 7,8 | 67,6% |
| | | (M) | 322,4 | | 11,5 | |
| Ferrovia Centro-Atlântica S.A. | Septiembre 1996 | (R) | 357,0 | 9,7% | 34,6 | 84,7% |
| | | (M) | 325,5 | | 40,9 | |
| MRS Logística S.A. | Diciembre 1996 | (R) | 160,9 | -21,4% | 117,5 | 100,5% |
| | | (M) | 204,6 | | 116,9 | |
| ALL do Brasil S.A. | Marzo 1997 | (R) | 179,6 | -27,6% | 46,4 | 94,8% |
| | | (M) | 248,0 | | 48,9 | |
| Cia. Ferroviária do Nordeste | Enero 1998 | (R) | 1.330,4 | 144,6% | 2,9 | 56,0% |
| | | (M) | 544,0 | | 5,3 | |
| Ferrovia Bandeirante S.A. | Enero 1999 | (R) | 129,5 | -51,1% | 19,3 | 212,0% |
| | | (M) | 264,6 | | 9,1 | |
| Ferrovia Parana S.A. | Marzo 1997 | (R) | 12,7 | -71,9% | 0,9 | 41,8% |
| | | (M) | 45,0 | | 2,2 | |
| Trecho da Sul-Atlântico | | (R) | – | | 1,8 | 35,2% |
| | | (M) | – | | 5,2 | |
| Ferrovia Tereza Cristina S.A. | Febrero 1997 | (R) | 88,2 | -79,5% | | |
| | | (M) | 430,0 | | | |

Notas: Objetivo (R) Realizado efectivamente; (M) fijado como meta. Los valores, hasta diciembre de 1998 fueron brindados por RFFSA y luego por las concesionarias. Para FTC, EFVM, EFC y Ferronorte no fueron fijadas metas contractuales de producción. Por su parte, EFVM, EFC y Ferronorte no tenían metas contractuales de seguridad operativa. Los datos son acumulados hasta diciembre de 2001

Fuente: Elaborado sobre datos del Ministerio dos Transportes do Brasil (2002)

Cuadro 2.35 Brasil. Evaluación del desempeño de las concesiones, 1998

| Red | Nota obtenida | Clasificación |
|-----------------------------------|---------------|---------------|
| Ferrovía Novoeste S.A. | 65,81 | Bueno |
| Ferrovía Centro Atlántica S.A. | 71,93 | Bueno |
| MRS Logística S.A. | 76,32 | Bueno |
| Tereza Cristina S.A. | 72,03 | Bueno |
| ALL do Brasil S.A. | 82,69 | Excelente |
| Companhia Ferroviária do Nordeste | 71,02 | Bueno |

Fuente: Ministerio dos Transportes do Brasil (2002)

los ferrocarriles es de apenas un 7 por ciento, contra el 91 por ciento de la modalidad del transporte automotor por carreteras, ocasionando pérdidas para el sector productivo, con consecuencias en el precio del flete y en la falta de capacidad del sistema”.

La estimación hecha de las consecuencias de la saturación de las carreteras y su ineficiencia en el transporte de cargas concluye en pérdidas de aproximadamente 150 millones de dólares anuales.

La creación reciente de la Agencia Nacional de Transportes Terrestres (A.N.T.T.) abre expectativas sobre la posible resolución de los problemas regulatorios.

La fijación de metas en las concesiones

Las magnitudes de la mejora de la actividad de acuerdo con las metas fijadas en el proceso de privatización, así como el grado de cumplimiento por parte de los concesionarios, pueden observarse en los Cuadros 2.34, 2.35 y 2.36.

Puede apreciarse que, a diciembre de 2001, las metas de producción agregadas para las concesiones analizadas estaban cumplidas en un 96 por ciento: Ferrobán excedió largamente la meta, M.R.S. y A.L.L. la rondaron claramente. El resto las incumplió (Cuadro 2.34).

El Cuadro 2.35 exhibe la evaluación hecha sobre el desempeño de las concesiones en general, y el subsiguiente, la encuesta de satisfacción del usuario; ambos fueron realizados por la autoridad pública de control. Los cuadros muestran los últimos valores dados a conocer al momento de elaboración de este estudio.

La encuesta mencionada es la “*Pesquisa de Avaliação do Nível de Satisfação do Usuário*”, sobre los que se elabora el índice de satisfacción de los usuarios, que busca sintetizar la percepción de éstos en cuanto a un “servicio adecuado

Cuadro 2.36 Brasil. Índice de nivel de satisfacción, 1999–2000

| Red | 1999 | 2000 |
|------------------------------------|--------------|--------------|
| Ferrovía Novoeste S.A. | 60,97 | 62,61 |
| Ferrovía Centro Atlántica S.A. | 65,71 | 62,39 |
| MRS Logística S.A. | 66,11 | 73,79 |
| Tereza Cristina S.A. | 80,00 | 86,70 |
| E.de F. Parana Oeste–FERROESTE | 49,91 | 68,64 |
| ALL do Brasil S.A. | 64,76 | 66,25 |
| E.de F. Bandeirantes S.A. FERROBAN | 49,00 | 54,83 |
| Companhia Ferroviária do Nordeste | 62,01 | 63,04 |
| E. de F. Vitória a Minas | 74,89 | 69,44 |
| E. de F. Carajás | 69,33 | 71,75 |
| Media Aritmética | 64,27 | 67,94 |

Fuente: Ministerio dos Transportes do Brasil (2002)

y/o que satisfaga las condiciones de regularidad, continuidad, eficiencia, seguridad, actualidad, generalidad, cortesía en la prestación y nivel de precios”¹⁸.

Los resultados de las dos consultas realizadas hasta el momento fueron buenos o muy buenos, y en casi todos los casos presentaron una mejora en la segunda medición con respecto a la primera. Los reclamos de los usuarios incluyeron “una significativa manifestación en el sentido de que las concesionarias contemplen, de forma más efectiva, las condiciones logísticas necesarias a la multimodalidad del transporte, no limitándose a la operación ferroviaria” (Cuadro 2.36).

2.4 • Chile

2.4.1 • Breve descripción del sistema ferroviario

El primer ferrocarril que tuvo Chile se inauguró en pleno siglo XIX, el 1° de enero de 1852. El desarrollo ferroviario chileno, durante sus primeras décadas, estuvo sostenido fundamentalmente por la actividad de la minería, en particular la del norte del país. En esa etapa las inversiones y la operación de los trenes estuvieron a cargo de concesiones privadas. Al finalizar la primera década del siglo XX, el decaimiento de la industria minera y las tarifas elevadas impulsaron al Estado a hacerse cargo de las líneas ferroviarias que por entonces existían.

Se ha sostenido que en Chile no existía un sistema ferroviario sino un conjunto de ferrocarriles¹⁹. Dichos ferroca-

¹⁸ •Ver Ministerio dos Transportes (2002) para más detalles sobre la metodología de cálculo del índice.

¹⁹ •Ver Ian Thomson.

riles constituían sendas redes en las zonas centro-sur y norte del territorio, esa estrecha pero larga franja de América del Sur que, entre los Andes y el Pacífico, se extiende desde Tierra del Fuego en el sur hasta Arica en el norte, sobre el límite con Perú. Respondiendo a la singular geografía, los ejes del trazado de los ferrocarriles chilenos necesariamente fueron coincidentes con el eje longitudinal del país, llegando hasta Puerto Montt, en el sur, y hasta Arica en la zona norte.

Los ferrocarriles de Chile, como ocurrió en tantos otros países del mundo, pasaron en general por una etapa en la cual no recibieron la debida atención de los gobiernos. Ese descuido, como es lógico, provocó una caída en los niveles de conservación y mantenimiento que, no obstante un “plan de modernización” autorizado en el año 1958, terminó en la supresión de ramales y de servicios en la Red Sur, y en la privatización de la Red Norte.

Cuando la situación de los ferrocarriles había llegado a niveles críticos, a partir de 1989, el gobierno inició y desarrolló un proceso progresivo de reformas, con el cual alcanzó resultados que pueden considerarse satisfactorios. En esas reestructuraciones, a diferencia de otras experiencias suramericanas, el Estado chileno permaneció activo en cuanto a las responsabilidades directas de operación y control, sin perjuicio de integrar la reforma con transferencias al sector privado de otras responsabilidades. Estas transferencias se hicieron por partes y apelando a soluciones diversas.

El estado de la infraestructura y del parque móvil

Se estima que en la actualidad la longitud total de las vías ferroviarias tendidas en Chile es del orden de los 10.000 km, de los cuales un poco más de 1.000 km no están en condiciones de utilización. No obstante, en la planificación del transporte existen previsiones con el objetivo de alcanzar la rehabilitación de los tramos en desuso.

En los primeros años de la década de los ‘90 las locomotoras existentes en Chile totalizaban 355 unidades, de las cuales 109 eran eléctricas, 224 diesel y 22 a vapor. Según datos de 1994 del Anuario Estadístico Ferroviario Latinoamericano de la A.L.A.F. y de empresas particulares, el transporte de pasajeros de la Empresa de Ferrocarriles del Estado (E.F.E.), que tiene la responsabilidad de la actividad ferroviaria pública chilena, contaba con 261 coches, de los cuales 146 permanecían inmovilizados. Al mismo

tiempo, el transporte de carga de E.F.E. y del Ferrocarril de Antofagasta a Bolivia tenía 2.284 vagones, de los cuales 113 permanecían inutilizados.

En cuanto al plantel de personal en servicio, también a comienzos de los años ‘90, totalizaba aproximadamente 7.600 trabajadores, cifra que posteriormente fue disminuyendo.

El tráfico y la situación financiera

Al principio de la década de los años ‘90, el transporte ferroviario chileno movilizaba aproximadamente nueve millones de pasajeros²⁰, y la cantidad de Pasajeros-Kilómetro transportados era de alrededor de 940 millones. Con respecto al transporte de carga, los montos que se operaban entonces eran del orden de 17 millones de toneladas y 2.500 millones de Toneladas-Kilómetro.

En lo que se refiere a la situación financiera²¹, el total de ingresos registrados por E.F.E. en 1994 llegó a alrededor de 78,7 millones de dólares, de los cuales 16,9 millones correspondieron al tráfico de pasajeros, 22,3 al tráfico de cargas y el resto provino de ingresos independientes del tráfico. Por el lado de los gastos²² de explotación, se registró un total general de 79,5 millones de dólares, de los cuales 42,4 correspondieron a gastos en personal. Por lo tanto, en el período analizado la empresa tuvo un déficit del orden de 800.000 dólares.

2.4.2 • Breve descripción del proceso de reforma

E.F.E. había llegado a alcanzar una participación del 35 por ciento en el mercado del transporte; no obstante, hacia el año 1958 esa posición destacada estaba disminuyendo como resultado de la evolución vial iniciada en los años ‘40, con el surgimiento de las primeras grandes empresas de transporte automotor, de pasajeros y de carga. Y aun cuando E.F.E. seguía siendo el principal transportista del país, se veía enfrentada a una competencia que cada día ganaba más terreno. Frente a tal situación, la autoridad pertinente decidió autorizar un plan de modernización, para cuya ejecución fue asignado un monto de 1.000 millones de dólares.

Como los supuestos considerados en el plan no se concretaron, los resultados operacionales positivos previstos no se lograron. Fue así que la empresa, para cubrir sus déficit, tuvo que requerir aportes permanentes del Estado.

²⁰ • Instituto Nacional de Estadísticas (1997). Los datos corresponden al año 1993.

²¹ • A.L.A.F. (1994).

²² • Los datos corresponden a la Empresa de los Ferrocarriles Estatales y están expresados en dólares estadounidenses bajo una cotización que corresponde a un promedio anual de 1994.



Estación Alameda o Central, Santiago de Chile.

Jorge D. Tartarini

En 1979 se probó otro cambio. Se suprimieron los aportes fiscales y comenzó la ejecución de una política de autofinanciamiento, de forma tal que E.F.E. debía enjugar sus pérdidas operacionales recurriendo al endeudamiento bancario. Además, se aplicó una serie de medidas, entre las cuales se encontraban la eliminación de servicios no rentables, la disminución de personal y la enajenación de activos prescindibles. Como consecuencia de esta nueva política, una gran cantidad de ramales de E.F.E. fue suprimida y el servicio de pasajeros de la Red Sur quedó limitado a la ciudad de Temuco. En cuanto a la Red Norte, su decaimiento había sido tal que, hacia los años '70, sus vías corrieron el peligro de ser levantadas.

En 1989, cuando la situación de los ferrocarriles chilenos era severa, se concretó la “venta al fisco” de buena parte de la Red Norte. Esta particular operación, en la cual el comprador y el vendedor eran partes diferentes del mismo Estado chileno, permitió el ingreso de fondos frescos a E.F.E. y dio origen a Ferronor (también del Estado). E.F.E., por su parte, quedó a cargo de la Red Sur hasta Puerto Montt y del tramo Arica–La Paz.

Ante la continuidad de los problemas financieros, en 1990 comenzó el proceso de privatización, que apeló a distintas alternativas de transferencia de derechos que incluyeron la venta de activos (como se hizo con Ferronor y la propiedad

de la infraestructura), el arriendo, las concesiones, etcétera, y la explotación de las actividades en forma directa o constituyendo sociedades anónimas con personas físicas o jurídicas, tanto chilenas como extranjeras.

Un hito importante en el proceso de la reforma ferroviaria chilena fue el dictado de una nueva Ley Orgánica para la Empresa de Ferrocarriles del Estado, en octubre de 1992. Hasta esa fecha, el Decreto con Fuerza de Ley (D.F.L.) N° 1.157, del 13 de julio de 1931, llamado Ley General de Ferrocarriles, había regido para todos los ferrocarriles de Chile, fueran de servicio público (estatales como E.F.E. o estatales administrados por particulares, como el de Arica a La Paz), privados en concesión como el Ferrocarril Antofagasta–Bolivia (F.C.A.B.) o privados como Ferronor, o de servicio privado (en general ferrocarriles mineros de la zona norte del país).

La nueva Ley Orgánica de E.F.E. (Ley N° 19.170) estableció diferentes medidas de saneamiento económico financiero, como:

- Aplicación de un plan de inversiones de emergencia, con fondos de la Nación, de 6 millones de dólares, correspondiente a la primera fase de la rehabilitación orientada a la infraestructura y equipos.

- Aplicación de un plan de inversiones de 80 millones de dólares, para llevar adelante la fase dedicada a la rehabi-

litación de la infraestructura (vías, puentes, electrificación, señales y comunicaciones); la prolongación de la vía soldada de Cabrero a Concepción, por razones de economía de mantenimiento, y la rehabilitación de los elementos motrices y de rodado de los equipos de pasajeros de mediana y larga distancia.

- Asignación de fondos fiscales por 150 millones de dólares, para cancelar el endeudamiento anterior a la Ley.

- Medidas de saneamiento económico, como la libertad tarifaria (en realidad, una ratificación por cuanto existía desde los años '70) y compensación de las tarifas preferenciales impuestas por el gobierno ya que, dada su situación financiera, la empresa requería permanentemente de subsidios fiscales, lo cual la transformó en herramienta de prebendas de las autoridades de turno. El cambio se expresa en el Art. 35° de la Ley 19.170, donde se señala: “El gobierno no podrá obligar a la empresa a proporcionarle servicio alguno sin la debida compensación económica, la que estará sujeta al régimen general de tarifas vigentes en la empresa, sin privilegio especial alguno”.

- Autorización a E.F.E. para ofertar públicamente la venta de sus inmuebles prescindibles.

- Reafirmación de la exigencia de autofinanciamiento de la operación, señalando la Ley (inc. 2°, Art. 47°) que “el Estado sólo le podrá entregar recursos a la empresa cuyo monto no excederá las necesidades de aporte contempladas en el plan de desarrollo, los que únicamente podrán destinarse a compensar los subsidios explícitos o implícitos que perciban otros modos de transporte terrestre; inversiones en infraestructura y equipos, y solventar el endeudamiento de arrastre vigente a la publicación de la ley”.

- Establecimiento de una compensación que le permitiría a E.F.E. la recuperación de costos por inequidad con respecto al transporte carretero, de cargo fiscal, destinada al mantenimiento de la infraestructura.

- Obligación de la empresa de formular “Planes Trienales de Desarrollo”, que deberán ser aprobados por el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones y con la intervención de Hacienda.

- A partir de la vigencia de esta ley, y por un período de tres años, se otorgó a la empresa facultades para indemnizar en forma compensatoria a los trabajadores que despidiera de acuerdo con sus necesidades.

- Se dotó a E.F.E. de herramientas legales para avanzar en la privatización de los servicios que le permitieran cumplir con sus objetivos.

- Quedó establecida la autonomía en la administración de E.F.E.; no obstante, el patrimonio continuó siendo del Estado, el cual realiza aportes y recibe utilidades y los fondos correspondientes a una eventual liquidación de la empresa.

- La empresa quedó sujeta a la responsabilidad y fiscalización de la Superintendencia de Valores y Seguros en iguales términos que las sociedades anónimas abiertas, y al control de la Contraloría General de la República en los mismos casos, oportunidades, materias y formas en que estaría una sociedad anónima abierta privada. Con todo estarán sujetos a este control los aportes y subvenciones que la empresa reciba del Fisco.

Como consecuencia de la aplicación de la nueva Ley Orgánica de E.F.E., en la actividad ferroviaria se produjo una serie de transformaciones; las principales fueron:

- En 1993 se constituyó la empresa de carga ferroviaria Ferrocarril del Pacífico (FE.PA.S.A.) con locomotoras y vagones de carga como principales activos. En 1994, el 51 por ciento de FE.PA.S.A. fue privatizado. La empresa opera en vías de E.F.E. y se regula mediante un contrato privado sin intervención alguna de organismos o entes nacionales.

- En 1995 se constituyeron varias filiales: Ferrocarril de Bolivia al Pacífico (F.C.AL.P.), Metro Regional de Valparaíso (MER.VAL.), Inmobiliaria Nueva Vía (IN.VIA.), Ferrocarriles Suburbanos (FE.SUB.), etcétera.

- En 1996 se produjo el arriendo de la sección chilena del Ferrocarril de Arica a La Paz a un consorcio privado boliviano, integrado por D. José Saavedra Bánzer y la Empresa Ferroviaria Oriental S.A., propiedad esta última de grupos mayoritariamente chilenos. En el año 2000, el control de este ferrocarril pasó a manos de la empresa norteamericana Genesse & Wyoming.

- En 2001 comenzó su actividad el segundo operador de carga, Transportes Andrés Pirazolli S.A. (TRANS.A.P.), para el transporte de ácido sulfúrico proveniente de la División El Teniente, de Codelco, entre Los Lirios (al sur de Rancagua) y Barrancas (Puerto de San Antonio), línea que tiene una extensión de 148 km.

- Un intento de privatizar el corredor sur (en manos de E.F.E.), sucedió en 1998; sin embargo, diversos motivos externos, principalmente relacionados con la crisis asiática y su efecto sobre el mercado de capitales, impidieron su concreción.

Los principales cambios operados en los ferrocarriles de Chile a partir de la reforma se resumen en el **Cuadro 2.37**. Allí puede apreciarse la incorporación del sector privado a la operación ferroviaria que previamente correspondía al dominio público, en forma adicional a otros ferrocarriles tradicionalmente privados.

En la Red Sur, en general, Chile retuvo su infraestructura de trocha ancha y servicios de pasajeros en manos públicas, permitiendo la operación de cargas mediante contratos con pago de peaje a FE.PA.S.A. y a TRANS.A.P. En la Red Norte, en cambio, la línea es de trocha métrica: Ferronor, de La Calera a Iquique; F.C.A.B., de Antofagasta a Ollagüe, y

Cuadro 2.37 Chile. Principales cambios en materia de infraestructura y propiedad

| Empresa | Propiedad de la infraestructura | Mantenimiento de la infraestructura | Situación institucional |
|------------------------------------|---------------------------------|--|--|
| Ferromor (empresa privada) | Privada | Ferromor a través de contratistas | Empresa de capital privado |
| FE.PA.S.A. (empresa mixta) | Estado | Estado a través de contratistas y/o FE.PA.S.A. | Contrato para la operación |
| Ferrocarril de Bolivia al Pacífico | Estado | F.C.A.B. a través de contratistas | Contrato de arriendo de la operación a 20 años |
| TRANS.A.P. (empresa privada) | Estado | Estado y TRANS.A.P. entre Paine y San Antonio | Empresa de capital privado. Contrato para la operación |
| Ferrocarril Antofagasta–Bolivia | Privada | F.C.A.B. a través de contratistas | Empresa de capital privado |

Fuente: Elaboración propia en base al estudio DITIAS, ALADI (2000)

Cuadro 2.38 Chile. Principales componentes del sistema ferroviario público y privado

| Ferrocarriles de servicio público | Ferrocarriles de servicio privado |
|--|--|
| Empresa de los Ferrocarriles del Estado (E.F.E.) | Ferrocarril de Tocopilla, SIT (operado por Minsal) |
| Transportes Andrés Pirazolli S.A. (TRANS.A.P.) | Ferrocarril de Potrerillos, Codelco Div. Salvador (operado por Ferromor) |
| Metro Regional de Valparaíso (ME.R.VAL.–E.F.E.) | Ferrocarril Algarrobo–Hualqui (operado por Ferromor) |
| Metro de Santiago | Ferrocarril Romeral–Guayacán (operador CAP) |
| Ferrocarril del Pacífico (FE.PA.S.A.) | Ferrocarriles de División El Teniente (sólo opera dentro de la mina) |
| Ferrocarril del Norte (Ferromor) | |
| Ferrocarril de Arica a La Paz (F.C.A.L.P.) | |
| Ferrocarril de Antofagasta a Bolivia (F.C.A.B.) | |

Nota: Los ferrocarriles de servicio privado están afectados a la actividad minera, prestan servicio en la producción y en el transporte de insumos y productos de las minas

F.C.A.L.P., de Arica a Visviri, que se arrendó a inversores privados bolivianos.

La composición del sistema de ferrocarriles chilenos se encuentra sintetizada en el Cuadro 2.38.

Las características de las empresas mencionadas son las siguientes:

- Empresa de los Ferrocarriles del Estado (E.F.E.): es una empresa autónoma, propiedad del Estado de Chile. Su actividad principal es el transporte de pasajeros, aunque también realiza transportes menores de algunos productos de carga en trenes de pasajeros (leche, equipajes, vehículos).

La empresa es propietaria de alrededor de 3.000 km de vías, de los cuales el 92 por ciento es de trocha de 1.676 mm y el resto de 1.000 mm. Posee una línea central de trocha 1.676 mm, que tiene una longitud de 1.254 km y que une el Puerto de Valparaíso, en el Norte, con Puerto Montt (estación La Paloma) en el Sur, pasando por Santiago. Las líneas están electrificadas en algunos sectores.

Chile ha comprendido la importancia que tienen los ferrocarriles suburbanos. Entre Santiago y Rancagua transportan 3,5 millones de pasajeros al año, lo que equivale a un 5 por ciento del pasaje del corredor, que es de 70 millones de pasajeros/año, y en el ME.R.VAL. a un 8 por ciento. Si bien el Metrotren Santiago–Rancagua fue exten-

dido hasta San Fernando y el Metro Regional de Valparaíso (ME.R.VAL.) llegaría hasta Quillota, existen opiniones hostiles acerca de la realización de estos proyectos debido a los altos costos que implican y a las posibles presiones políticas involucradas. Por otra parte, se considera la importancia de realizar algunas modificaciones como la separación del servicio Metro hasta San Bernardo y Cercanía hasta Rancagua, mejorar la frecuencia, los accesos a las estaciones, los andenes de las estaciones, etcétera.

En la octava región funciona el Biotren, un servicio suburbano que comenzó a operar en 1999 entre Talcahuano y Chiguayante, y luego se extendió hasta Hualqui. Este servicio también ha generado controversias, ya que se considera que resulta inviable tanto económica como técnicamente.

Se han concretado, también, proyectos de rehabilitación de vías, instalando durmientes de hormigón y reparando la electrificación y la señalización. El objetivo de E.F.E. ha sido diseñar una estrategia de uso para su infraestructura, cuyo elemento central es permitir un sistema multioperador sobre sus vías, aunque hasta el momento no lo ha logrado plenamente. Existen dos operadores privados de carga, FE.PA.S.A. y TRANS.A.P., que realizan transporte de carga a lo largo de toda la red de E.F.E.



Locomotora GM del ferrocarril de Antofagasta a Bolivia, en la maestranza de Antofagasta, Chile.

Dario Saidman

Este es uno de los puntos controvertidos del proceso reformador chileno. Distintos expertos consideran que al momento de privatizar la operación de cargas ferroviarias sobre la base de la empresa mixta FE.PA.S.A., que no podía ser monopólica, se estableció una suerte de protección a través de un peaje fijo alto, el que actuaría como barrera impidiendo la entrada de nuevos operadores.

Aunque es una empresa estatal, E.F.E. no recibe subvención pública alguna para su operación, ni para la explotación o el mantenimiento de las vías. No obstante, las ventas al fisco le representan ingresos que provienen del mismo Estado chileno; por otro lado, algunas de sus operaciones financieras se hacen a tasas preferenciales o con garantías del Estado, lo cual es considerado un modo de encubrir ingresos estatales.

•Transportes Andrés Pirazolli S.A. (TRANS.A.P.): es la empresa que ganó la licitación efectuada por Codelco División El Teniente para realizar el transporte de ácido sulfúrico en equipos ferroviarios especialmente adquiridos para tal efecto. Los servicios son prestados con el sistema de acceso a la vía de terceros, establecido por E.F.E., considerando un peaje fijo, un peaje variable y un canon.

•Metro Regional de Valparaíso (ME.R.VAL.): se creó durante el año 1987 como Administración Delegada de E.F.E. y en 1995 se estableció como una de las filiales de la empresa estatal, que es su dueña mayoritaria. Su actividad principal es el transporte de pasajeros de Limache hasta Puerto Valparaíso a través de la doble vía E.F.E., con

trocha de 1.676 mm, y una longitud de 43,5 km, electrificada a 3.000 voltios de corriente continua.

•Metro de Santiago: es una empresa autónoma del Estado de Chile. La Empresa de Transporte de Pasajeros Metro S.A. forma parte del grupo de empresas de la Corporación de Fomento a la Producción (COR.FO.), y su actividad principal es el transporte de pasajeros metropolitanos en la ciudad de Santiago. Consta de tres líneas interconectadas entre sí, con una extensión total de la red de 37,68 km La Ley Orgánica de Ferrocarriles del Estado, en uno de sus artículos, autoriza a Metro a formar sociedades con ferrocarriles, con la finalidad de desarrollar y explotar servicios suburbanos de pasajeros. De esa forma nació, el 30 de enero de 1998, la Empresa de Transportes de Pasajeros Suburbanos S.A., en la cual Metro tiene una participación de dos tercios y el tercio restante corresponde a E.F.E.

•Ferrocarril del Pacífico (FE.PA.S.A.): esta empresa nació, en septiembre de 1993, cuando E.F.E. decidió separar el servicio de transporte de cargas del de pasajeros, formando una sociedad exclusivamente para el transporte de cargas. En 1994, a través de una concesión de 20 años, E.F.E. vendió el 51 por ciento de la propiedad de FE.PA.S.A. al sector privado (Grupo Cruz Blanca), el cual asumió la administración de la compañía en enero de 1995. Actualmente E.F.E. retiene el 43,56 por ciento de FE.PA.S.A., que no posee líneas propias sino que utiliza la infraestructura de la empresa estatal.

FE.PA.S.A. brinda servicios desde Puerto Valparaíso hasta Puerto Montt y en sus ramales, pagando un peaje a

Cuadro 2.39 Chile. Extensión y trochas de la red ferroviaria. Año 2000

| | Trocha (en mm) | Total vías de circulación (en km) |
|---------------------------------|----------------|---|
| Ferrocarriles del Estado | | |
| Líneas troncales y ramales | 1.676 | 3.159,0 |
| En servicio | | 2.028,9 |
| Fuera de servicio | | 1.130,1 |
| Ferrocarril de Arica | 1.000 | 206,4 |
| Ferrocarriles Privados | | |
| Antofagasta a Bolivia | 1.000 | 800,0 |
| Chuquicamata | 1.470 | 30,0 |
| Tocopilla al Toco | 1.067 | 117,0 |
| El Romeral-Pto. Guayacán | 1.000 | 38,0 |
| Algarrobo-Planta Pelets | 1.000 | 86,0 (incluye parte de vías Ferronor) |
| Los Colorados-Planta Pelets | 1.000 | 109,0 (incluye parte de vías Ferronor) |
| Chañaral-Barquito | 1.000 | 153,0 |
| Ferronor | 1.000 | 2.240,0 |

Fuente: En base a datos del Instituto Nacional de Estadísticas y de los Ferrocarriles del Estado y privados

E.F.E. por la utilización de las vías. La empresa está orientada al movimiento de cargas generales y a granel, haciéndolo tanto en tren como en otros modos complementarios. Los principales productos que transporta son celulosa, cobre, acero, carbón, cemento y contenedores, entre otros.

•Ferrocarri del Norte (Ferronor): es de propiedad de Rail America Inc., en un 60 por ciento, mientras que el 40 por ciento restante corresponde al grupo chileno Pirazzoli. Su actividad principal es el transporte de productos minerales en la zona norte de Chile; incluye cargas internacionales entre Chile y la Argentina, a través de Socompa. Consta de una línea central de trocha de 1.000 mm y tiene una longitud de 1.910 km entre La Calera e Iquique, con algunos ramales. Hasta 1988 las vías de Ferronor eran parte de la red de E.F.E. (con el nombre de Ferrocarril Regional del Norte de Chile); a partir de diciembre de 1988 pasó a propiedad de COR.FO., para identificarse como Empresa de Transporte Ferroviario S.A. En 1997, mediante licitación pública internacional, Ferronor fue traspasada a sus actuales propietarios.

•Ferrocarri de Arica a La Paz (F.C.A.L.P.): las vías y los equipos son de propiedad de E.F.E. Desde 1997 están entregados en arriendo a la Sociedad Administradora del Ferrocarril de Arica a La Paz, empresa de capitales bolivianos. Su única actividad económica es el transporte de carga boliviana de importación y exportación, en combinación con la empresa boliviana Ferroviaria Andina, propiedad del grupo chileno Luksic. Consta de una sola línea, de trocha de 1.000 mm y 206 km de longitud, que va desde el puerto de Arica hasta Visviri, en la frontera con

Bolivia, conectando con la localidad boliviana de Charaña.

•Ferrocarri de Antofagasta a Bolivia (F.C.A.B.): es propiedad del Grupo Luksic y su actividad principal consiste en el transporte de cargas locales e internacionales entre Chile y Bolivia, sobre vías con trocha de 1.000 mm. Las cargas locales, principalmente cátodos y concentrados de cobre e insumos para las compañías mineras, constituyen el 90 por ciento de su actividad.

2.4.3 •Resultados de la reforma

La red ferroviaria y la evolución del tráfico

La extensión de la red ferroviaria chilena al año 2000, integrada por los ferrocarriles del Estado y por los particulares, totaliza alrededor de 10.000 km, de los cuales 1.130 km están fuera de servicio (Cuadro 2.39).

El 36 por ciento de la red que actualmente se encuentra en actividad, corresponde a la trocha de 1.676 mm; el resto, incluidos los ferrocarriles particulares, es de trocha métrica.

En relación con la cantidad de pasajeros transportados, de acuerdo con la información del Instituto Nacional de Estadística de Chile, se observa que en el año 2000 se registró un 4,6 por ciento más que en 1993, cuando se aplicó la modificación de la Ley Orgánica de Ferrocarriles. Al mismo tiempo, las cargas de 2000 totalizaron 22 millones de toneladas transportadas, es decir, un 27 por ciento más que los 17,3 millones de toneladas de 1993 (Cuadro 2.40).

Cuadro 2.40 Chile. Datos de producción del transporte por ferrocarril. 1993–2000

| Año | Transporte de pasajeros | | Transporte de carga | |
|------|-------------------------|-----------------------------|---------------------|-----------------------------|
| | Pasajeros | Pasajeros–Kilómetro (miles) | Toneladas | Toneladas–Kilómetro (miles) |
| 1993 | 9.571.733 | 938.199 | 17.340.582 | 2.496.084 |
| 1994 | 10.202.513 | 816.347 | 18.026.020 | 2.371.089 |
| 1995 | 10.085.973 | 690.884 | 17.401.529 | 2.262.235 |
| 1996 | 9.755.800 | 643.553 | 18.215.482 | 2.365.731 |
| 1997 | 8.271.028 | 551.830 | 18.012.214 | 2.329.615 |
| 1998 | 9.657.288 | 519.165 | 20.634.306 | 2.650.327 |
| 1999 | 10.008.477 | 637.278 | 21.250.226 | 2.896.169 |
| 2000 | 13.145.633 | 736.173 | 22.005.641 | 3.141.241 |

Fuente: I.N.E. (Instituto Nacional de Estadísticas)

Los datos de tráfico correspondientes al año 2000, desagregados para los principales ramales, se presentan en el Cuadro 2.41. Si esos valores se consolidan y comparan con los del Cuadro 2.40 se advertirán algunas disparidades.

Inversiones realizadas y previstas

El Estado chileno tiene previsto, en los próximos diez años, realizar inversiones con la finalidad de desarrollar su red ferroviaria. El objetivo es mejorarla, en su mayor parte con financiación privada, y además recuperar antiguos proyectos de construcción de líneas nuevas.

Una de las prioridades de E.F.E. es impulsar los servicios ferroviarios de cercanías. Actualmente, la empresa está abocada al desarrollo del proyecto Santiago–Melipilla, sobre la base de una concesión privada cuya licitación, a la fecha de elaborar este informe, aún no se había adjudicado. Esta iniciativa requerirá inversiones en vías nuevas, posiblemente a través del sistema C.O.T. (construcción–operación–transferencia).

Existe, también, un proyecto de la empresa Metro Regional de Valparaíso para construir un ferrocarril subterráneo entre Valparaíso, Viña del Mar y El Salto. Se estima que demandará una inversión de 300 millones de dólares en 4 años, incluyendo la rehabilitación del material existente, la compra de entre 14 y 20 vehículos nuevos y la construcción de 5,5 km de túnel y cuatro estaciones subterráneas.

En lo que respecta a larga distancia, son pocos los servicios que quedan en Chile, pero existen proyectos para recuperarlos y mejorarlos. Actualmente están en funcionamiento los ferrocarriles Santiago–Chillán–Temuco y Calama–Ollagüe–Oruro (Bolivia). En los servicios de la Red Sur se pretende llegar al año 2005 con tren de larga distancia hasta Puerto Montt.

Los planes de inversión, llamados Planes Trienales de Desarrollo, que hasta ahora han sido destinados sólo al

mantenimiento, son aprobados cada tres años por el Ministerio de Hacienda.

En el largo plazo, en líneas generales, existe la posibilidad de que se realicen nuevas privatizaciones de áreas de actividad de E.F.E. como, por ejemplo, la del mantenimiento.

Finalmente, existe un proyecto para reactivar el ferrocarril internacional que une Los Andes (Chile) con Mendoza (Argentina), después de 18 años de que un convoy haya cruzado la cordillera por última vez. Esa conexión entre ambos países se dejó de utilizar en 1984, cuando un fenómeno de la naturaleza destruyó una parte importante de la sección chilena. En aquel momento, por las dificultades que atravesaba el ferrocarril, se decidió no recuperarlo como línea internacional. El proyecto resurgió porque el problema que se generó en los últimos años con el gran aumento del tránsito de camiones obliga a las autoridades a buscar una solución para la congestión de la ruta internacional entre Chile y la Argentina.

Una de las soluciones que se están evaluando consiste en ampliar la carretera y construir un túnel de baja altura. Pero el costo de estas obras podría rondar los 2.000 millones de dólares y, además, no serían de rápida concreción ya que sólo el estudio del proyecto demoraría entre cinco y siete años y otros 10 años requeriría su construcción. Por el contrario, un proyecto como el de Ecocargas, de la empresa Tecnicagua, parece más atractivo, ya que poner en operaciones al ferrocarril Trasandino costaría mucho menos y, además, permitiría trasladar diariamente en tren el equivalente a 650 camiones. Según estudios realizados, se concluyó que las reparaciones del lado chileno alcanzarían a 50 millones de dólares, y las del lado argentino a 60 millones, que sumados a otros gastos menores elevarían la inversión total a un monto del orden de 120 millones de dólares. Dado que este ferrocarril sería esencialmente para carga, se estima que el proyecto sería rentable si éstas alcanzaran los tres millones de toneladas al año en ambas direcciones.

Cuadro 2.41 Chile. Transporte de pasajeros y cargas, por empresas. Año 2000

| Pasajeros | Miles |
|---|--------------|
| Larga y mediana distancia E.F.E. (entre Alameda y Temuco) | |
| Pasajeros transportados | 4.010 |
| Pasajeros–Kilómetro transportados | 385.666 |
| Suburbano Metrotren (entre Alameda y Rancagua) | |
| Pasajeros transportados | 3.554 |
| Pasajeros–Kilómetro transportados | 167.074 |
| Suburbano Merval (entre Valparaíso y Limache) | |
| Pasajeros transportados | 7.960 |
| Pasajeros–Kilómetro transportados | 179.909 |
| Cargas | Miles |
| Larga y mediana distancia E.F.E. (entre Alameda y Temuco) | |
| Toneladas de carga movilizada | 12 |
| Toneladas–Kilómetro de carga movilizada | 7.529 |
| FE.PA.S.A. (entre Santiago y Puerto Montt y ramales) | |
| Toneladas de carga movilizada | 5.066 |
| Toneladas–Kilómetro de carga movilizada | 1.189.231 |
| Administradora F.C. de Arica a La Paz S.A. | |
| Toneladas de carga movilizada | 215 |
| Toneladas–Kilómetro de carga movilizada | 44.400 |
| F.C.A.B. S.A. | |
| Toneladas de carga movilizada | 3.000 |
| Toneladas–Kilómetro de carga movilizada | |
| Feronor S.A. | |
| Toneladas de carga movilizada | 9.000 |
| Toneladas–Kilómetro de carga movilizada | 100.000 |

Fuente: Empresa de Ferrocarriles del Estado y ferrocarriles privados

Cabe agregar, sin embargo, que la factibilidad de este proyecto también genera controversias por la utilización de una tecnología tradicional de roce, debido a las características topológicas que presenta la región.

Aspectos regulatorios

En relación con este tema debe destacarse que en la República de Chile no existe un organismo específico que regule el transporte ferroviario. La inspección y supervisión de la construcción de ferrocarriles dados en concesión a particulares o de la empresa E.F.E. y la explotación de las vías férreas del país son ejercidas por el Departamento de Transporte Terrestre del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Esta repartición oficial tiene, respecto de los ferrocarriles, funciones administrativas para tramitar resoluciones o disposiciones en consulta

con diferentes organismos del Estado. Sin embargo, esa supervisión genera algunas diferencias de opinión, ya que según miembros de empresas ferroviarias privadas, los ferrocarriles particulares no están bajo ninguna regulación externa.

El proceso chileno ha sido diferente a los de otros países de América del Sur, ya que ha permitido la permanencia del Estado como responsable de empresas y actividades económicas, con aportes financieros destacables en los últimos años. A pesar de no contar con la información necesaria para evaluar los resultados financieros, es posible analizar los resultados operativos de esta política pública: los ferrocarriles han sido recuperados, especialmente en materia de infraestructura; hubo renovación de equipos, aún cuando muchas veces se trata de material rehabilitado; creció la productividad del personal y, especialmente, cambió la disposición de éste hacia una mayor orientación hacia cliente, muy diferente de la existente pocos años antes de las reformas. También es destacable que permanezcan en operación servicios de pasajeros de media y larga distancia, y que haya operaciones ferroviarias completamente privadas y con un aceptable nivel de éxito.

Otro aspecto destacable de la reforma chilena es el criterio de evaluación de

proyectos de infraestructura que se aplica, donde se impone la evaluación social; además, los proyectos son evaluados en relación con sus alternativas, en este caso las carreteras. El reconocimiento de las distorsiones históricas en la relación vial–ferroviaria aparece en la compensación dispuesta a favor de E.F.E. para la recuperación de costos por inequidad con respecto al transporte carretero, de cargo fiscal, que se destina al mantenimiento de la infraestructura.

Desde el punto de vista de las debilidades de la reforma, se suele criticar que, si bien formalmente no existen aportes estatales, bajo diversas formas se ha solapado un verdadero flujo de dinero hacia E.F.E., cuyos rendimientos no son analizados. El segundo elemento de crítica habitual es la lentitud del proceso. También, se mencionan posibles distorsiones en las condiciones de entrada al mercado en el sistema multiporteador relacionadas con supuestos cargos excesivos.

Por otra parte, se observa confusión de funciones de la empresa/agencia pública en las expectativas puestas hacia E.F.E. En el futuro, E.F.E. deberá ocuparse de aspectos tales como la promoción del modo ferroviario, las normas para el uso de la infraestructura, la fiscalización del cumplimiento de los usuarios, la coordinación entre los distintos actores del modo ferroviario, ser contraparte en las concesiones ferroviarias, el cuidado y la conservación del patrimonio ferroviario y la explotación comercial de los activos no destinados a la operación.

Tanto en aquellas debilidades de la reforma como en esta confusión de funciones, subyace la ausencia de una agencia específica de control o regulación, como debilidad institucional extendida a la mayoría de los países de la región.

2.5 • Colombia

2.5.1 • Breve descripción del sistema ferroviario.

El transporte de cargas y de personas en Colombia a mediados del siglo XIX era mayoritariamente fluvial, tanto así que se llegó en aquellos años a una situación de congestión de la vía principal, el río Magdalena. Fue así que, por entonces, se empezó a pensar en el ferrocarril como una alternativa posible, que se concretó unas décadas después a través de concesiones integrales que implicaban el monopolio del transporte ferroviario en diferentes rutas. Esos comienzos estuvieron caracterizados por problemas en el servicio, precios altos y falta de cohesión en la red.

El ferrocarril colombiano ató su suerte a la economía del país, y fue muy importante para las exportaciones, especialmente en lo que respecta al café, componente principal de las ventas colombianas al exterior²³. Posteriormente, las bananas constituyeron otro rubro clave para el desarrollo ferroviario, de la mano de inversores extranjeros. Hacia el año 1915 ya se habían construido aproximadamente 2.200 km de trazado ferroviario²⁴.

Tras la desvinculación de Panamá y el resarcimiento económico recibido por Colombia, el país inició otra etapa de expansión ferroviaria, en la que convivieron capitales nacionales con extranjeros. En 1934 las vías ferroviarias del país superaban los 3.200 km, incluyendo líneas relacionadas con las exportaciones así como otras que atendían a las necesidades internas de la industria y el comercio, con el objetivo de integrar ambas áreas económicas.

Debido al progresivo deterioro que comenzaron a experimentar los ferrocarriles, a mediados del siglo XX se

reestructuró la actividad. En 1954 se dictó la nacionalización del transporte ferroviario y se creó, dentro de la órbita del Ministerio de Obras Públicas y Transporte, la empresa Ferrocarriles Nacionales de Colombia (F.N.C.). En ese mismo año se inició la construcción del Ferrocarril del Atlántico, de Bogotá a Santa Marta. Esa línea se inauguró en 1961 con 762 km de extensión, logrando así la integración de los servicios ya existentes y la conexión de los puertos de Buenaventura y Santa Marta.

En 1974 los ferrocarriles colombianos alcanzaron el volumen más alto de movilización, asumiendo para su operación los costos de la red básica. No obstante, a pesar de los esfuerzos realizados, el proceso de declive se acentuó y se puso de manifiesto con la seria crisis financiera de la Empresa Nacional de Ferrocarriles (E.N.F.) que en una reestructuración sustituyó a la anterior, generándose en los años sucesivos déficit considerables y crecientes, y problemas recurrentes de falta de mantenimiento y de capacidad de respuesta. A ese panorama habría que agregar que los trenes de cercanías se encontraban en estado de abandono y subutilización, constituyéndose en barreras al desarrollo urbano.

Cabe destacar que existen en Colombia dos ferrocarriles privados. Uno de ellos es El Cerrejón, con una longitud de 145 km, utilizado para el transporte de carbón desde las minas en la Guajira hasta el punto de embarque en Puerto Bolívar. Con una trocha de 1.430 mm, este ferrocarril es operado y mantenido por la empresa Carbocol. El segundo pertenece a la empresa Paz del Río, tiene una extensión aproximada de 30 km, y se utiliza para el transporte de las materias primas mineras de la empresa, realizando ella misma la operación y el mantenimiento del ferrocarril.

Estado de la infraestructura y del parque móvil

Como ya se dijo, la Empresa Nacional de Ferrocarriles, a mediados de la década del '70, comenzó a sufrir un intenso proceso de deterioro que comprendió tanto a su infraestructura como al parque móvil. Desde entonces, como algunas líneas se dejaron de utilizar porque el estado de sus vías impedía el tránsito de los trenes, la red ferroviaria colombiana en condiciones de operar se redujo paulatinamente.

En el Cuadro 2.42 se observa que desde 1970 hasta 1990 el material rodante también sufrió las consecuencias de la declinación de la empresa ferroviaria. La cantidad de locomotoras disminuyó en alrededor del 50 por ciento. Lo mismo ocurrió con los coches y automotores (coches-motor). En 1990 la E.N.F. contaba con 153 locomotoras, 145 co-

²³ •A principios de siglo el café representó el 40 por ciento del total de exportaciones y hacia 1920, el 70 por ciento.

Cabe destacar que al café se agregan otros productos como el tabaco y el cacao, y luego la caña de azúcar (y sus derivados en miel y licores).

²⁴ •En dicho total se cuenta el ferrocarril de Panamá, con 1.802 km en uso.

ches y 4.111 vagones de los 292, 320 y 5.449 que poseía en 1970 respectivamente.

Evolución del tráfico. Situación financiera

Junto a ese proceso de deterioro de la E.N.F. se produjo una notable disminución de la demanda de transporte ferroviario, tanto en lo que se refiere a transporte de cargas como a pasajeros, con lo cual el ferrocarril resignó participación en el mercado de transportes.

El impacto negativo fue altamente notorio en el servicio de transporte de cargas: en 1970, entre las redes Atlántico y Pacífico transportaba un total de 2.782.000 toneladas, las cuales se fueron reduciendo anualmente hasta llegar en 1990 a sólo 840.000 toneladas. Si bien esta disminución en la cantidad de toneladas transportadas es más notoria en la Red Atlántico, que pasó de 2.067.000 a 642.000 toneladas entre 1970 y 1990, la Red Pacífico también sufrió una disminución y en 1990 sólo llegó a transportar 198.000 toneladas. El Cuadro 2.43 exhibe la demanda de cargas por ferrocarril, medida en miles de toneladas transportadas.

El servicio de pasajeros también se redujo durante la década del '80, como se observa en el Cuadro 2.44. El pico máximo de pasajeros transportados se alcanzó en 1975, con la cifra de 5.184.000; a partir de ese año, la cantidad de pasajeros fue disminuyendo hasta llegar en 1980 a 2,2 millones. En los años subsiguientes esa tendencia decreciente se aceleró, llegando en 1990 a transportar sólo 1,2 millón de pasajeros.

En cuanto a su situación financiera, desde 1970 los ferrocarriles colombianos presentaron claramente un estado deficitario. A comienzos de la década, cuando aún el deterioro operativo de los ferrocarriles y su infraestructura no era tan notorio, la empresa comenzaba a mostrar déficit financieros con un coeficiente de explotación elevado. En 1970 tuvo un marcado déficit, que se redujo en 1974 como producto de un buen año de explotación comercial, pero a partir de ese año comenzó a acrecentarse la diferencia entre los ingresos y los gastos, entrando en una situación deficitaria creciente que se fue acelerando año tras año.

En 1987 la empresa tenía ingresos de 4.916 millones de pesos colombianos (pesos corrientes), los cuales eran ampliamente superados por sus gastos, que alcanzaron durante ese año los 14.809 millones, generando el mayor déficit desde 1970. Para ilustrar la situación sin la distorsión monetaria, el Cuadro 2.45 exhibe la evolución del coeficiente de explotación, que es el cociente entre gastos de explotación e ingresos (el valor uno de este coeficiente implica equilibrio, mientras que valores mayores explican déficit de explotación).

La situación descrita de deterioro operativo, mal estado de la infraestructura, déficit financieros, disminución de

Cuadro 2.42 Colombia. Evolución del material rodante. 1970–1990

| en unidades | | | | |
|-------------|-------------|--------------|---------|--------|
| Año | Locomotoras | Coches-motor | Vagones | Coches |
| 1970 | 292 | 32 | 5.449 | 320 |
| 1974 | 222 | 32 | 5.697 | 155 |
| 1975 | 189 | 61 | 5.719 | 176 |
| 1980 | 175 | 23 | 5.347 | 207 |
| 1985 | 191 | 14 | 4.424 | 174 |
| 1989 | 159 | 16 | 3.998 | 156 |
| 1990 | 153 | 16 | 4.111 | 145 |

Fuente: Elaborado sobre la base de información recogida en el Ministerio de Transporte, Departamento de Planeación, y Ferrovías. República de Colombia

Cuadro 2.43 Colombia. Evolución de las cargas transportadas. 1970–1990

| en miles de toneladas | | | |
|-----------------------|---------------|--------------|-------------------|
| Año | Red Atlántico | Red Pacífico | Total ambas redes |
| 1970 | 2.067 | 715 | 2.782 |
| 1975 | 1.898 | 541 | 2.439 |
| 1980 | 1.594 | 341 | 1.935 |
| 1985 | 1.034 | 299 | 1.333 |
| 1990 | 642 | 198 | 840 |

Fuente: Elaborado sobre la base de información recogida en el Ministerio de Transporte, Departamento de Planeación, y Ferrovías. República de Colombia

Cuadro 2.44 Colombia. Evolución del transporte de pasajeros. 1970–1990

| Año | Pasajeros (en miles) | Distancia media (en km) | Pasajeros-Kilómetro (en millones) |
|------|-------------------------|----------------------------|--------------------------------------|
| 1970 | 2.099 | 112 | 235 |
| 1974 | 4.552 | 106 | 483 |
| 1975 | 5.184 | 101 | 523 |
| 1980 | 2.215 | 142 | 315 |
| 1987 | 1.480 | 120 | 177 |
| 1988 | 1.500 | 99 | 148 |
| 1989 | 1.480 | 119 | 152 |
| 1990 | 1.205 | 127 | 141 |

Fuente: Elaborado sobre la base de información recogida en el Ministerio de Transporte, Departamento de Planeación, y Ferrovías. República de Colombia

Cuadro 2.45 Colombia. Resultados económicos: Coeficiente de explotación, 1970–1987

| Año | Coeficiente |
|------|-------------|
| 1970 | 1,09 |
| 1974 | 1,04 |
| 1975 | 1,76 |
| 1980 | 1,97 |
| 1985 | 2,56 |
| 1986 | 2,44 |
| 1987 | 3,01 |

Fuente: Elaborado sobre la base de información del Ministerio de Transporte, República de Colombia

las líneas en condiciones de ser operadas, etcétera, hacia fines de la década de los años '80 llevaron a la E.N.F. a una situación insostenible que desembocó en el comienzo del proceso de reforma de los ferrocarriles del país.

2.5.2 • Breve descripción del proceso de reforma

En 1989 y por medio de una serie de decretos²⁵ se estableció la liquidación de la Empresa y se adoptaron normas generales para la organización y operación del sistema de transporte público ferroviario. De esta manera se creó la empresa colombiana de vías férreas, Ferrovías, y se establecieron las normas para su organización y funcionamiento

Entre 1991 y 1995 se ejecutó un plan para mejorar las condiciones operativas, ofrecer un mejor nivel de servicio y garantizar la estabilidad de las empresas operadoras. Este plan contemplaba la programación de inversiones por 338 millones de dólares destinadas a rehabilitar 1.606 km de vías, modernizar los sistemas de comunicaciones y reparar las estaciones y bodegas.

Este proceso de recuperación no fue correctamente diseñado, y tanto Ferrovías como las empresas creadas para convertirse en operadoras ferroviarias no estuvieron diseñadas de manera que lograran mejorar el servicio del sistema ferroviario.

Al ver que la reforma no alcanzaba los resultados esperados, en 1998 se inició el proceso de concesión del sistema ferroviario completo. Este esquema implica entregar a manos privadas las actividades de mantenimiento, operación, administración y desarrollo comercial.

Diseño de licitaciones y de contratos

La red nacional activa está compuesta de tres grandes segmentos, denominados Red Atlántico, Red Pacífico y Red Nordeste. En el Cuadro 2.46 se pueden distinguir los segmentos inactivos de los activos, y de estos últimos los que son operados comercialmente, para cada uno de los segmentos.

Para la reforma ferroviaria se estableció la concesión de las dos redes principales: Pacífico y Atlántico. En ambos casos, los concesionarios serán los encargados de rehabilitar, administrar, operar y mantener los servicios de carga, haciéndose responsables de los riesgos inherentes a la operación ferroviaria.

Los contratos establecen en 30 años la duración de la concesión a partir de la fecha en que se hace efectiva la entrega de la infraestructura y el material rodante, y contemplan además cuatro años de plazo para la rehabilitación de la red.

La Red Pacífico comprende 499 km distribuidos entre las líneas que forman Buenaventura–Cali–Zarzal–La Felisa y Zarzal–La Tebaida, teniendo la opción de interconectar las dos concesiones.

En este caso se incluye la previsión de un aporte estatal total de 120 millones de dólares realizados en cuatro aportes anuales, que serían destinados a la rehabilitación, y 22,1 millones pertenecientes a la interventoría para la rehabilitación.

Los productos transportados por estas líneas son azúcar, café, láminas, granos y madera (Cuadro 2.47).

La Red Atlántico comprende las líneas Bogotá–Santa Marta, Bello–Puerto Berrio, Bogotá–Belencito, La Caro–Lengualzaque, conformando un total de 1.484 km (Cuadro 2.48).

Por estos corredores se movilizan, entre otros productos, cemento, café, acero, carbón, maíz, arroz, trigo y algodón.

Dentro del trayecto La Loma–Santa Marta el contrato contempla la ejecución de trabajos para la reconstrucción de la vía férrea pública en el tramo comprendido entre la Loma y Puerto Parare. Asimismo se ejecutan obras de alcantarillado de tubería y cajón, 43 puentes nuevos y el refuerzo de 13 de los existentes, terraplenes, sub–balastos y balastos nuevos. Se establece el montaje de línea con rieles nuevos y reutilizados en apartaderos, y se prevé una sección transversal que permitirá en un futuro la construcción de otra línea paralela.

25 • Básicamente se establecen tres organismos: (a) Ferrovías, dedicada a la operación y control de tráfico, recuperación, mantenimiento y expansión de la red ferroviaria; (b) Sociedad Colombiana de Transporte Ferroviario, S.T.F. S.A., destinada a la operación de equipos y a prestar el servicio público de transporte con criterios de eficiencia y rentabilidad; y (c) el Fondo de Pasivo Social de Ferrocarriles Nacionales de Colombia, a través del cual la Nación asume el pago de los pasivos laborales y financieros de los antiguos F.N.C.

Cuadro 2.46 Colombia. Situación y extensión de las redes ferroviarias

| Corredores activos | | Corredores inactivos | |
|--|---------------|------------------------------------|---------------|
| Red Atlántico | | | |
| Tramo | Longitud (km) | Tramo | Longitud (km) |
| Bogotá–Pto. Salgar (Acceso) | 200 | Mariquita–Buenos Aires | 126 |
| Pto. Salgar–La Loma | 546 | Buenos Aires–Ibague | 18 |
| La Loma–Santa Marta | 223 | Facatativa–Espinal | 150 |
| Grecia–Medellín (Acceso) | 198 | Espinal–Neiva | 160 |
| Dorada–Mariquita (Acceso) | 51 | Espinal–Buenos Aires | 37 |
| Pto. Wilches–Bucaramanga (Acceso) | 117 | | |
| K598–Puerto Capulco (Acceso) | 4 | | |
| Total activa | 1.339 | Total inactiva | 491 |
| Total en operación comercial | 1.167 | | |
| Red Pacífico | | | |
| Buenaventura–Buga | 236 | Buga–Medellín | 405 |
| | | Zarzal–Armenia | 57 |
| | | Cali–Suarez | 64 |
| | | Suarez–Popayán | 86 |
| Total activa | 236 | Total inactiva | 612 |
| Total en operación comercial | 236 | | |
| Red Nordeste | | | |
| Bogotá–La Caro | 34 | Lenguazaque–Barbosa | 115 |
| La Caro–Belencito | 228 | Bogotá–Chusaca | 21 |
| La Caro–Lenguazaque | 78 | La Caro–Lenguazaque | |
| Total activa | 340 | Total red nordeste inactiva | 136 |
| Total en operación comercial | 262 | | |
| Total redes activas | 1.915 | Total redes inactivas | 1.239 |
| Tota redes activas en operación comercial | 1.665 | | |

Fuente: Ministerio de Transporte. República de Colombia

El contrato también contempla el aporte, por parte del Estado, de 80 millones de dólares en cuatro entregas anuales, destinado a la rehabilitación de las líneas. Durante el último de los cuatro años el concesionario retornará al Estado la suma de 42 millones de dólares, quedando un aporte neto de 38 millones.

En febrero de 2000 se modificó el tiempo acordado para finalizar la rehabilitación, pasando de 4 a 7 años; de esta manera se estableció que ese proceso deberá finalizar en el año 2008.

La Red Pacífico se adjudicó el 4 de noviembre de 1998. Con un potencial de carga de 2,1 millones de toneladas anuales, se estima que esta red permitiría facilitar al sector productivo nacional la movilización de cargas desde y hacia el puerto de Buenaventura. El proyecto inició su ejecución en febrero de 1999, y la firma adjudicataria es un consorcio

colombiano español denominado Sociedad Concesionaria de la Red Férrea del Pacífico S.A. (Cuadro 2.47).

En la Red Atlántico la licitación para mejorar las condiciones de operación del transporte ferroviario entre Bogotá y la Costa Atlántica cerró el 10 de junio de 1999. Los interesados fueron compañías españolas (Dragados, Tecs y Renfe), una empresa de la India (Rites) y firmas colombianas (Odinsa e Impocarga). Para el desarrollo de las obras el gobierno ofreció un aporte de 80 millones de dólares en cuatro años y la propuesta del proponente contemplaba devolver al cabo de ese período 42 millones de dólares. La firma del contrato se realizó el 9 de septiembre de 1999, en él se preveía la entrega de infraestructura para el 15 de enero del año 2000; pero luego fue prorrogada para el 30 de marzo del mismo año. La etapa de rehabilitación finalizará en marzo de 2008 (Cuadro 2.48).

Con el nuevo proceso de reformas se pretende rediseñar la infraestructura, operación y administración de los ferrocarriles de manera que sean rentables para los inversores, y que se conviertan en una alternativa real de transporte que pueda competir con los demás modos en calidad, servicio, seguridad y confiabilidad.

2.5.3 • Resultados de la reforma

En la década de los años '90, Colombia contaba con una red ferroviaria total de 3.154 km de vías de trocha angosta (914 mm), de los cuales 1.915 km, cerca del 60,7 por ciento, son corredores activos; los restantes 1.239 km (39,3 por ciento aproximadamente) quedaron fuera de funcionamiento. En la actualidad, sólo 1.665 km del total de corredores activos son operados comercialmente.

Las condiciones en que se encuentran los 1.239 km de redes inactivas son tales que no permiten una operación que garantice un mínimo nivel de servicio. Entre los problemas existentes figuran los relacionados con la estabilidad de los terraplenes, el mal estado de las traviesas, los alineamientos geométricos, la nivelación, los drenajes, el deficiente perfilado del balasto y la proliferación de maleza en las vías.

El Cuadro 2.49 permite apreciar que, en la segunda mitad de la década de los años '90, la evolución del ferrocarril en cuanto a su capacidad de transporte aumentó notablemente. Durante esos años, las toneladas transportadas se duplicaron, revelando una recuperación de la confiabilidad de los usuarios en este modo de transporte, algo que a principios de ese período se encontraba en niveles excesivamente bajos por la escasa calidad y seguridad del servicio ferroviario. Las toneladas transportadas en el año 2000, tomando al sistema ferroviario en su conjunto, pasaron de 14,7 millones a 31,2 millones.

A pesar de este desempeño, la participación del ferrocarril en el mercado colombiano del transporte continúa siendo baja y, como puede apreciarse en el Cuadro 2.50, la mayoría de las cargas se moviliza a través del sistema carretero.

A partir de las reformas en el sistema ferroviario, es notable también la reducción del material rodante en servicio, principalmente durante el período 1999–2000, como lo registra el Cuadro 2.51. La cantidad de locomotoras en servicio pasó de 47 en 1991 a sólo 15 en el año 2000,

Cuadro 2.47 Colombia. Red Pacífico: principales características de la concesión

| | |
|---|--|
| Concesionario | Concesionario de la Red Férrea del Pacífico S.A. |
| Socios | España: Sacyr S.A. ACS S.A. Colombia: Sacyr Colombia S.A. ACS S.A. Colombia Castro Tcherassi Cia. Equipo Universal Cia. Cano Jimenez Estudios Construcciones Ltda. |
| Objeto de la concesión | Rehabilitar, mantener y operar, prestando el servicio de transporte de carga (asume los riesgos de obra y operación). El Estado no asume riesgos. Tiene la opción de interconectar las dos concesiones |
| Tiempo de concesión | 30 años a partir de la fecha de recibo de bienes prevista para el 15 de septiembre de 1999, y 4 años de rehabilitación |
| Lineas | Buenaventura–Cali 174 km Cali–Zarzal–La Felisa 285 km Zarza–La Tebaida 40 km Total de kilómetros concesionados: 499 km Tiene la opción de interconectar las dos concesiones |
| Aporte estatal | US\$ 120 millones dividido en 4 aportes anuales para la rehabilitación US\$ 22,1 para interventoría de la rehabilitación |
| Volumenes a movilizar | 2,1 millones de toneladas/año. Productos: azúcar, láminas, granos, madera, café |
| Fuente: "Concesiones en Marcha" Ministerio de Transporte. República de Colombia | |

mientras que el número de vagones durante el mismo período bajó de 1.143 a 566.

En cuanto a la seguridad operativa de los ferrocarriles, si bien no se dispone de mayores indicadores específicos, se observa una mejora en la situación. Los descarrilamientos se redujeron en más de un 50 por ciento, pasando de 1.763 en 1992 a 822 en 1999; al mismo tiempo, el número de víctimas en accidentes cayó de 17 a tres (Cuadro 2.52).

Proyectos de expansión de la red

Al momento de realizar este informe existían diversos proyectos cuyo principal objetivo era la expansión de la red, tanto para la movilización de pasajeros como de cargas:

- *Sabana de Bogotá*: rehabilitación a cargo de una empresa privada con el fin de unir la capital con las poblaciones de Zipaquirá, Suesca Facatativa y ciudades intermedias.

•*Tren de Cercanías para la Sabana de Bogotá–Cundinamarca*: desde agosto de 1998 se ha trabajado en la estructuración de este proyecto, uniéndose en grupos de trabajo a los diversos agentes del orden nacional y territorial, para cuyo funcionamiento el Ministerio de Transporte gestionó la colaboración del gobierno de España mediante un convenio de asistencia técnica. El objetivo de este tren de cercanías será descongestionar las vías de acceso y urbanas y prestar un servicio de transporte eficiente en la sabana, integrándose al sistema de Transporte Masivo Metro y Transmilenio. Debería construirse básicamente sobre el corredor ferroviario existente.

•*Norte del Valle de Aburrá*: desde Medellín hasta Barbosa.

•*Valle del Cauca*: proyecto principalmente pensado para pasajeros, con la posibilidad de transportar algunas cargas, uniéndose Cali con Yumbo, Palmira y Jamundi.

•*Construcción de nuevos ramales a la zona carbonífera de Calenturitas y La Jagua*: se trata de ramales nuevos de poca extensión.

•*Conexión férrea entre las ciudades de Santa Marta, Barranquilla y Cartagena*.

•*Desarrollo del proyecto de conexión ferroviaria desde Medellín hasta el golfo de Urabá y su ampliación hasta el océano Pacífico*: este es un proyecto para cargas, principalmente de bananas.

•*Interconexión desde Cúcuta con el proyecto Ferrocarril del Lago de Maracaibo*: podría ser de interés para el sector privado y constituir una alternativa para los tráficos que actualmente se realizan por carreteras.

•*Ferrocarril de los Llanos Orientales*: su construcción permitirá la conexión internacional con Venezuela y Ecuador, además de los ramales de Tumaco, Neiva y Chocontá.

| Cuadro 2.48 Colombia. Red Atlántico: Principales características de la concesión | |
|--|---|
| Concesionario | Ferrocarriles del Norte de Colombia S.A. FENOCO S.A. |
| Socios | España: Grupo Dragados S.A. Tecsca Empresa Constructora India: Rail Technical Economic Services Ltda. Rites Colombia: Organización de Ingeniería Integral S.A. Odinsa Inversiones Polo Castro–Transporte de Carga Ltda.–INPOCARGA |
| Objeto de la concesión | Rehabilitar, mantener y operar, prestando el servicio de transporte de carga (asumen los riesgos de obra y operación). El Estado no asume riesgos |
| Tiempo de concesión | 30 años a partir de la fecha de recibo de bienes, prevista para el 15 de enero del año 2000, y 4 años de rehabilitación |
| Lineas | Bogotá–Santa Marta (964 km) Bello–Puerto Berrio (187 km) Bogotá–Belencito (257 km) La Caro–Lengualzaque (76 km) Total de kilómetros concesionados: 1.484 km |
| Aporte estatal | US\$ 80 millones dividido en 4 aportes anuales para la rehabilitación. En el último de los 4 años el concesionario retorna US\$ 42 millones al Estado, siendo el aporte neto de US\$ 38 millones |
| Volúmenes a movilizar | 21 millones de toneladas/año; Drummond garantiza 18 millones de tn/año a partir del 2003. Productos: carbón, cemento, cereales, fertilizantes, contenedores |
| Fuente: "Concesiones en Marcha" Ministerio de Transporte, República de Colombia | |

| Cuadro 2.49 Colombia. Cargas transportadas por ferrocarril. 1991–2000 | | | | | | | | | | |
|---|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| en miles de Toneladas | | | | | | | | | | |
| | 1991 | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 * |
| Interior | 380 | 295 | 633 | 812 | 882 | 981 | 836 | 779 | 367 | |
| Mineros | Paz del Río | 980 | 1.090 | 924 | 840 | 2.438 | 2.426 | 2.656 | 2.332 | 2.076 |
| | Carbón | 13.357 | 11.881 | 13.822 | 12.833 | 13.734 | 15.354 | 16.370 | 21.842 | 25.035 |
| TOTAL | 14.717 | 13.266 | 15.379 | 14.485 | 17.054 | 18.761 | 19.862 | 24.953 | 27.478 | 31.186 |
| en millones de Toneladas–Kilómetro | | | | | | | | | | |
| Interior | 172 | 236 | 446 | 355 | 356 | 466 | 372 | 341 | 319 | |
| Mineros | Paz del Río | 36 | 40 | 34 | 31 | 40 | 37 | 41 | 34 | 32 |
| | Carbón | 1.937 | 1.723 | 1.004 | 1.861 | 2.067 | 2.329 | 2.494 | 3.450 | 3.889 |
| TOTAL | 2.145 | 1.999 | 2.484 | 2.247 | 2.463 | 2.832 | 3.907 | 3.825 | 4.240 | |
| Nota: * Los valores del año 2000 están incompletos | | | | | | | | | | |
| Fuente: Transportes en Cifras 2000. Ministerio de Transporte, República de Colombia | | | | | | | | | | |

Cuadro 2.50 Colombia. Participación modal en el transporte. 1991–1999

| porcentual | | | | | | | | | | |
|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | 1990 | 1991 | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 |
| Carretera | 48,05 | 55,85 | 54,78 | 50,98 | 47,44 | 40,30 | 44,50 | 40,12 | 37,58 | |
| Ferrocarril | 11,20 | 8,47 | 9,33 | 8,95 | 9,32 | 10,62 | 9,88 | 11,64 | 12,57 | 24,00 |
| Otros | 40,75 | 35,68 | 35,89 | 40,07 | 43,24 | 49,08 | 45,62 | 48,24 | 49,85 | 76,00 |

Nota: La participación modal es igual a la cantidad de Toneladas–Kilómetro transportadas sobre el total de Toneladas–Kilómetro

Fuente: Transporte en Cifras 2000. Ministerio de Transporte. República de Colombia

Cuadro 2.51 Colombia. Evolución del material rodante. 1991–2000

| en unidades | | | | | | | |
|-------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| Año | 1991 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 |
| Locomotoras en servicio | 47 | 27 | 33 | 38 | 40 | 34 | 15 |
| Vagones en servicio | 1.143 | 1.325 | 1.405 | 1.522 | 1.604 | 1.545 | 566 |

Fuente: Transporte en Cifras 2000. Ministerio de Transporte. República de Colombia

Cuadro 2.52 Colombia. Indicadores de seguridad ferroviaria 1991–1999

| Año | 1991 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 |
|-------------------------------|------|-------|-------|-------|-------|------|
| Cantidad de descarrilamientos | N.d. | 1.583 | 2.186 | 1.769 | 1.727 | 822 |
| Cantidad de fallecidos | 17 | 4 | 9 | 7 | 16 | 3 |

Nota: N.d.: No disponible

Fuente: Transporte en Cifras 2000. Ministerio de Transporte. República de Colombia

Se trata de un proyecto históricamente importante, pero que se encuentra en la zona de fuerte conflicto interno del país.

•Finalmente, un proyecto claramente importante para el país sería la *interconexión ferroviaria de Medellín con el puerto de Buenaventura*.

2.6 •Ecuador

2.6.1 •Breve descripción del sistema ferroviario

Los ferrocarriles ecuatorianos son responsabilidad de la Empresa Nacional de Ferrocarriles Ecuatorianos (E.N.F.E.), que es de propiedad y operación públicas. La red se conforma sobre un ancho de trocha de 1.067 mm, a lo largo de 966 km de vías no electrificadas.

Tanto la red como la operación ferroviaria ecuatoriana han sido especialmente afectadas por fenómenos meteorológicos que han llevado a todo el sistema a una situación particularmente grave. En 1982, el fenómeno conocido como El Niño provocó precipitaciones muy fuertes en toda la zona litoral y en la región de subida a las sierras. Una proporción importante del agua de esas lluvias ingresó al río Chanchan, vecino a la vía principal de E.N.F.E. Las consecuencias

fueron catastróficas, por el arrastre y destrucción de vías y puentes. Las obras de reparación incluyeron la reubicación de la vía y el refuerzo de las defensas, tareas que demoraron más de lo previsto la rehabilitación del servicio.

Entre 1987 y 1993, la punta de rieles fue el pueblo serrano de Alausi. La rehabilitación de la línea entre Durán y Quito coincidió aproximadamente con la incorporación de nueve locomotoras GEC–Alstom, destinadas a reemplazar la tracción a vapor en todos los trenes, a un costo unitario de 3,3 millones de dólares.

Se considera que el retorno sobre el capital invertido en las nuevas locomotoras diesel habría sido prácticamente inexistente, por la virtual ausencia de tráficos de interés comercial sobre las vías de E.N.F.E.²⁶.

En 1996, con las vías ya rehabilitadas y una flamante flota de modernas locomotoras diesel, el movimiento llegó a apenas 198.000 pasajeros y 14.000 toneladas de carga. Es decir que por día los trenes de E.N.F.E. llevaron un peso total de alrededor de 82 toneladas netas, contando tanto a las personas como a los bienes transportados, equivalentes a más o menos el tonelaje de una de las nuevas Bo–Bo–Bo²⁷. Los tráficos consistieron en servicios locales, operados por ferrobuses, y un tren diario entre Durán y Riobamba.

²⁶ •Ver Thomson (2001).

²⁷ •Bo-Bo-Bo es la denominación de las locomotoras GEC–Alstom incorporadas en 1993, debido a las características de sus ruedas.



Ian Thomson

Tres costosas locomotoras Bo-Bo-Bo (de un total de 9), en los talleres de Durán, Ecuador (1994), inversión nunca recuperada, por el abandono de la red en los años siguientes.

Cuadro 2.53 Ecuador, Información operativa, 1993 y 2000

| | 1993 | 2000 |
|--------------------------------------|-------|-------|
| Dotación de personal | 2.040 | 654 |
| Red instalada (en kilómetros) | 965,5 | 965,5 |
| Red en uso (en kilómetros) | 775,8 | 537,9 |
| Vehículos de tracción (en unidades) | 16 | 16 |
| Porcentaje de unidades en uso | 100 | 40 |
| Vehículos de cargas (en unidades) | 208 | 208 |
| Porcentaje de unidades en uso | 100 | 50 |
| Vehículos de pasajeros (en unidades) | 15 | 11 |
| Porcentaje de unidades en uso | 100 | 70 |

Fuente: Elaboración propia sobre la base de encuesta sobre proyectos en inversiones ferroviarias, información operativa y evolución financiera

Los servicios sobre el ramal entre Sibambe y Cuenca se suspendieron, pero siguió habiendo servicios entre Ibarra y San Lorenzo, en el norte del país. Al menos sobre la línea principal, es decir, entre Durán y Quito, la poca carga que se transportaba fue llevada en los furgones de los trenes de pasajeros, al no haber trenes de carga propiamente dichos.

Uno de los problemas que siempre ha complicado la vida del ferrocarril ecuatoriano es que sus vías no llegan al puerto de Guayaquil. La carga de origen marítimo tiene que trasladarse en lanchas o camiones entre el puerto y los patios de Durán.

En aquellos años existió una fuerte política pública destinada a reforzar el ferrocarril, incluyendo la ayuda extendida a E.N.F.E. por parte del gobierno con la gestión de créditos de Francia y España, cuya finalidad era la adquisición de nuevos equipos, tanto de tracción como de mantenimiento de vías.

La financiación de los ferrocarriles fue ejecutada a través de la ley N° 34 de 1989, que creó un Fondo Nacional de Modernización y Ampliación de los Ferrocarriles Ecuatorianos, constituido por el 50 por ciento de la recaudación de las matrículas de los automóviles y otros vehículos motorizados. Los recursos provenientes de ese fondo se debieron invertir exclusivamente en “la ejecución de obras, adquisición de bienes, materiales, repuestos para la modernización y ampliación de los ferrocarriles”, según establece el reglamento de

la ley N° 34.

Años después, con todos los problemas mencionados y la pérdida de vigencia de dicha ley, la situación de la E.N.F.E. se agravó notablemente por dos motivos: la repetición del fenómeno de El Niño en 1997/98 y la difícil situación financiera de la empresa que “no está en condiciones de adquirir los pocos repuestos necesarios para volver a poner en condición operable ninguna de las cinco locomotoras detenidas entre las flamantes Bo-Bo-Bo”²⁸.

Las consecuencias del problema climático fueron más graves que las de 1982, provocando mayores cortes, destrucciones y pérdidas. Como resultado, hacia 1998 la actividad ferroviaria era mínima.

En forma casi simultánea a la aparición de El Niño²⁹, se produjeron otros problemas que agravaron la situación del país, especialmente el enfrentamiento con Perú, en 1995, y la caída de los precios del petróleo. Las dificultades financieras generales del país impidieron, claramente, que se asignaran recursos a la rehabilitación de los ferrocarriles, añadidos a los que serían necesarios para financiar el déficit operativo de los trenes.

Estado de la infraestructura y del parque móvil

Al momento de elaborar este informe, se encontraban en operación aproximadamente 350 km de vías. El material de tracción de E.N.F.E. era de cinco locomotoras a vapor marca

²⁸ •Ver Thomson (2001).

²⁹ •El fenómeno afectó también a la red carretera y a la economía del país en general de manera catastrófica. Se estimó que sólo el impacto sobre la red vial tuvo un costo total (de rehabilitación y reparación definitiva y de sobre costo por el uso mientras permaneciera dañada) equivalente a un seis por ciento del P.B.I. ecuatoriano.

Cuadro 2.54 Ecuador. Cargas y pasajeros movilizados años. 1990–2000

| | Cantidad de pasajeros transportados | Variación anual (%) | Cantidad de cargas transportadas (en toneladas) | Variación anual (%) |
|------|-------------------------------------|---------------------|---|---------------------|
| 1990 | 2.108.365 | | 25.618 | |
| 1991 | 928.391 | -55,97 | 18.872 | -26,33 |
| 1992 | 1.168.904 | 25,91 | 25.823 | 36,83 |
| 1993 | 2.619.306 | 124,08 | 33.936 | 31,42 |
| 1994 | 2.899.214 | 10,64 | 49.207 | 45,00 |
| 1995 | 265.528 | -90,84 | 34.323 | -30,25 |
| 1996 | 197.855 | -25,49 | 13.799 | -59,80 |
| 1997 | 168.440 | -14,87 | 13.308 | -3,56 |
| 1998 | 88.881 | -47,23 | 3.122 | -76,54 |
| 1999 | 94.029 | 5,79 | 1.978 | 36,64 |
| 2000 | 117.484 | 24,94 | 208 | 89,48 |

Fuente: Departamento de Estadística e INDEC, "Anuario de Estadísticas de Transporte"

Cuadro 2.55 Ecuador. Evolución financiera. 1993 y 2000

| Ingresos Operativos | 1993 | 2000 |
|---------------------------------|----------------|------------------|
| Ingresos por cargas | 15.804 | 6.362 |
| Ingresos por pasajeros | 28.720 | 375.456 |
| Otros ingresos por servicios | 44.215 | 301.152 |
| Total Ingresos | 88.739 | 682.970 |
| Egresos Operativos | | |
| Mano de obra | 417.900 | 718.861 |
| Materiales e insumos | 45.740 | 138.701 |
| Gastos de explotación | 137.770 | 555.249 |
| Gastos por servicios | 12.760 | 56.739 |
| Total Egresos | 614.170 | 1.469.550 |
| Costo laboral total | 486.485 | 927.859 |
| Costo de administración | 6.484 | 23.074 |
| Cánones y otros pagos al Estado | 5.087 | 12.813 |

Nota: Valores en dólares estadounidenses

Fuente: Elaboración propia sobre la base de encuesta sobre proyectos e inversiones ferroviarias, información operativa y evolución financiera

Baldwin, más las nueve locomotoras diesel GEC–Alstom, incorporadas a partir de 1993. E.N.F.E. llegó a contar con un parque móvil de 10 coches de pasajeros y 116 vagones de cargas, entre los distintos tipos de la flota. La planta de personal completa de la empresa alcanzaba en 1996 a 1.024 personas.

Evolución del tráfico. Situación financiera

El Cuadro 2.54 demuestra las dificultades de los ferrocarriles del país en la década de los años '90 y la notable caída

de la producción como consecuencia de los inconvenientes descriptos precedentemente.

Durante el año 2000 sólo se transportó el 5,6 por ciento de los pasajeros de 1990 y la cantidad de cargas apenas llegó a un promedio diario de 570 Kg.

2.6.2 • Intentos de reforma

Entre los años 1997 y 1998, hubo un intento de concesionar E.N.F.E. a un único concesionario, con la intención de que se hiciera cargo de las obras de reparación y su financiación. Esta iniciativa no prosperó.

Actualmente, existe un ambicioso plan de renovación de la estructura y la organización ferroviaria, el Plan Estratégico para el Desarrollo Ferroviario de Ecuador, que se detalla en el apéndice del Capítulo 6.

2.7 • Guyana

El territorio de este joven estado –su independencia data del año 1966– comprende una superficie de 215.000 km². Se encuentra atravesado por gran cantidad de ríos que dificultan en alto grado el desarrollo de infraestructura de comunicación terrestre, lo que en parte explica que no tenga conexión de tal tipo con sus vecinos Brasil y Venezuela, y sólo disponga de 88 km de vías férreas en la zona norte del país.

2.8 • Paraguay

2.8.1 • Breve descripción del sistema ferroviario

La explotación ferroviaria en Paraguay corresponde al Ferrocarril Presidente Carlos Antonio López (F.P.C.A.L.),



Placa de identificación
de una locomotora a vapor

Dario Saidman

cuyo propietario es el Estado paraguayo, que solventa sus operaciones y finanzas. Este es, dentro de América del Sur, uno de los casos en los que aún está pendiente un proceso de reforma.

La red de diseño del F.P.C.A.L. es de 440 km de vías de una trocha de 1.435 mm y un total de 41 estaciones y apeaderos, aunque la mayor parte de su extensión está inactiva y en algunos casos parcial o totalmente desmantelada.

A comienzos del año 2002, existía en operación y generaba ingresos solamente un tramo del ferrocarril: 2 km de vías en la frontera con la Argentina, en la ciudad de Encarna, entre la frontera con la Argentina y la ciudad de Asunción, en condiciones de soportar el peso de trenes cargueros.

La ventaja intermodal del ferrocarril paraguayo está dada por las dificultades que presenta la infraestructura vial para el transporte por camiones.

En 1997³⁰ los ferrocarriles en Paraguay contaban con un total de 15 locomotoras antiguas, 5 de las cuales estaban totalmente fuera de uso, 9 coches de pasajeros y 121 de cargas, pero sólo 69 eran de disponibilidad efectiva.

En ese mismo año, solamente fueron movilizadas por F.P.C.A.L. 3.000 pasajeros, con un recorrido medio de 53 km, y un total de 265.000 toneladas de carga. Dicha actividad produjo ingresos por 9 millones de guaraníes, frente a los 7,3 millones de egresos de explotación que registró la contabilidad empresarial. De acuerdo con esos números, hubo un pequeño superávit de explotación de 1,7 millón de guaraníes.

En lo que se refiere a la dotación de personal, en 1996 alcanzaba a 741 empleados, con sólo 11 profesionales entre ellos. A los efectos de preparar la probable privatización del ferrocarril, el Estado paraguayo había iniciado un proceso de reducción de la plantilla, abonando la indemnización al personal desahogado.

2.8.2 •Intento de reforma

De acuerdo con los términos de la ley N° 1.615, el F.P.C.A.L. es una de las empresas estatales destinadas a la modernización mediante la inyección de capital privado. La modalidad elegida para la reforma del ferrocarril es la de concesión al sector privado por una determinada cantidad de años. En abril de 2001, la Secretaría de la Reforma lanzó una convocatoria para que se presentaran bancos de inversión interesados en promocionar la venta del ferrocarril en el exterior, como primer paso para lanzar el pliego de precalificación de empresas interesadas. El plazo establecido para la presentación de los bancos de inversión se fijó para el mes de abril de 2002.

Según los planes de las autoridades, el principal activo de la nueva sociedad anónima es, justamente, el derecho de concesión del servicio durante la cantidad de años que se fije al efecto³¹. Las mismas autoridades esperan que, además del activo del derecho a la explotación de los servicios ferroviarios paraguayos, el interés del sector privado sea mayor en función de la situación de parte de la red que quedará bajo las aguas de Yacyretá, razón por la cual será el Ente Binacional de la represa quien tendrá a su cargo la relocalización de las vías entre las ciudades de Encarnación y Artigas, con una inversión estimada en alrededor de 70 millones de dólares.

Las autoridades paraguayas calculan que en el país existe un gran potencial de transporte por ferrocarril por su gran producción de soya (más de 3 millones de toneladas por año) junto con una gran cantidad de caña de azúcar y maíz.

Durante el primer trimestre de 2002 se produjo un importante hecho que podría haber representado el inicio de tal proceso: el Ferrocarril Presidente Carlos Antonio López fue convertido en sociedad anónima, y recibió nueva denominación, la de Ferrocarriles del Paraguay S.A.³². Esta conversión, efectuada a través de un decreto del Poder

³⁰ •Ver A.L.A.F. (1998).

³¹ •Dicho plazo podría ser de treinta años.

³² •Ver E.R.F., abril de 2002.

Ejecutivo, sería el primer paso para la privatización de la empresa. Sin embargo, a fines de mayo de 2002, problemas derivados de una fuerte oposición al proceso de privatizaciones hicieron que el gobierno paraguayo desistiera de dichos planes, derogando las normas que lo habilitaban a llevar adelante dicho proceso.

2.9 • Perú

2.9.1 • Breve descripción del sistema ferroviario

El transporte ferroviario de Perú representa una porción menor del sistema de transporte del país, tanto en lo correspondiente a cargas (menos del 2 por ciento del total del sistema de transporte) como en servicios de pasajeros (menos del 3 por ciento del total). Sin embargo, aún cuando el sector es relativamente pequeño en cuanto a su participación en el sistema de transporte, los ferrocarriles conservan un importante rol económico debido al transporte de minerales, derivados del petróleo y otros *commodities* que constituyen una parte sustancial de las exportaciones del país.

Los ferrocarriles peruanos, que recorren poco más de 2.100 km, se caracterizan por su falta de integración, la baja densidad de su red, una considerable dificultad topográfica y la ausencia de inversiones en nuevas líneas desde hace más de 60 años.

A principios de los años '90 el sistema ferroviario de Perú estaba constituido por tres compañías: Empresa Nacional de Ferrocarriles (ENAFER), su principal operador, que hizo una división geográfica de sus operaciones en Central (Ferrocarril del Centro), Meridional (Ferrocarril del Sur), y Ferrocarril del Sur Oriente; CENTROMIN, una compañía minera de propiedad estatal que también proveía servicios de transporte para productos de las minas centrales de La Oroya y Cerro de Pasco; y Southern Peru Cooper, una compañía minera privada que operaba un tramo privado desde las minas del sur hacia la costa. Este pequeño tramo no prestaba servicios de transporte de pasajeros ni de carga para productos de otras compañías (Cuadro 2.56).

ENAFER era un monopolio integrado verticalmente que proveía servicios de transporte de carga y de pasajeros. Era también responsable del mantenimiento y reparación de vías, señales, puentes y túneles, del mantenimiento y renovación del stock de material rodante, del manejo y administración de estaciones, galpones, depósitos y de otros servicios. La empresa pertenecía en su totalidad al Estado, pero no dependía del presupuesto de ningún ministerio, ni recibía en forma directa ningún subsidio, ya sea del gobierno o de alguna otra agencia pública. A pesar de esta auto-

Cuadro 2.56 Perú. Evolución de la red ferroviaria en km. 1993 y 1997

| en kilómetros | | |
|---------------------------------------|--------------|--------------|
| | 1993 | 1997 |
| ENAFER | 1.608 | 1.691 |
| Ferrocarril Huancayo–Huancavelica FHH | | 129 |
| CENTROMIN Perú | 271 | (*) |
| Southern Peru Copper | 240 | 240 |
| TOTAL | 2.119 | 2.119 |
| Nota: (*) Integrado a ENAFER en 1997 | | |
| Fuente: The World Bank (1999) | | |

mía financiera sus políticas de precios y servicios requerían de la aprobación del Ministerio de Transporte, Comunicaciones, Vivienda y Construcción (M.T.C.V.C.) y su balance anual debía ser reportado al Ministerio de Economía y Finanzas, como cualquier otra empresa del Estado peruano.

Existen grandes diferencias entre las tres divisiones de ENAFER Ferrocarriles del Centro, con 591 km de trocha estándar, une El Callao y las ciudades de Huancayo, La Oroya, Huancavelica y Cerro de Pasco. Es la mayor trocha estándar del mundo, con una altitud máxima de 4.829 metros, y una de las más costosas de operar por el grado de sus pendientes (alrededor del cuatro por ciento) y grandes curvas. El tráfico principal es de carga, aun cuando tiene un fuerte competidor en la Autopista Central. Esta porción del mercado transporta el 50 por ciento en su recorrido y aún es la única alternativa para productos como barras de metal o concentrados que constituyen el 70 por ciento del tráfico. Cerca del 50 por ciento de la carga de CENTROMIN es transportada por tren, representando alrededor del 87 por ciento del movimiento de la línea Central. El transporte de pasajeros está limitado a algunos servicios semanales y mensuales para turistas y viajeros locales.

La parte Meridional es la más larga del país e incluye tres recorridos: Matarani–Cuzco, Tacna–Arica y Puno–Guaqui, con 915 km de trazado de trocha estándar. Conecta el puerto de Matarani y Mollendo con las ciudades de Arequipa, Juliaca, Puno y Cuzco, y conduce el tráfico internacional desde y hacia Bolivia a través de un ferry sobre el lago Titicaca, con un servicio sobre agua de 204 km. El tráfico es principalmente de minerales, derivados del petróleo, productos agrícolas, fertilizantes, cemento y exportaciones e importaciones bolivianas. Excepto por tramos cortos, esta línea no tiene carreteras paralelas en su recorrido y consecuentemente conduce las dos terceras partes del transporte de carga en el corredor de Matarani–Cuzco.

El transporte de pasajeros es también relativamente importante en el segmento de Arequipa–Cuzco, tanto para turistas como para clientes locales (Cuadro 2.57).

El Ferrocarril Sur Oriente atiende la única vía de acceso de pasajeros de Cuzco hacia las ruinas Incas de Machu Pichu, la atracción turística más importante de Perú, con alrededor de 500.000 visitantes por año. La línea tiene 185 km de trocha angosta.

Estado de la infraestructura y del parque móvil

Durante la última década anterior a las reformas ferroviarias de Perú, tanto la infraestructura como el *stock* de material rodante de ENAFER, habían sufrido una fuerte caída. De los tres sistemas ferroviarios, el 91,1 por ciento de las vías estaba calificado de regular a malo. En 1992 la proporción de locomotoras útiles en el ramal Central era del 27 por ciento, frente a casi el 56 por ciento de 1983; en el ramal Meridional era del 42 por ciento, contra 47 por ciento de 1983. En 1996 el promedio de locomotoras útiles para los tres sistemas era alrededor del 45 por ciento, aún muy bajo en comparación con estándares internacionales del 80 o 90 por ciento. Durante los últimos tres años de la administración de ENAFER, la rotación absoluta de los vagones en la línea Central se mantenía en 9 días y en 19 días en la línea Meridional. Los trenes de pasajeros, por su parte, presentaban retrasos de al menos 3 a 4 horas en el Ferrocarril del Sur.

En el Cuadro 2.58 se observa que el número de locomotoras disponibles disminuyó un 60 por ciento desde 1993. En el período 1996–1997 la cantidad de coches disponibles para el servicio de pasajeros cayó en más de 30 unidades; por el contrario, como consecuencia de la integración del material rodante de CENTROMIN con la línea Central de ENAFER y de un préstamo del Banco Mundial dentro del Primer Proyecto de Rehabilitación de Transporte en Perú, en el mismo lapso de tiempo el número de vagones de carga aumentó un 15 por ciento.

La performance de estos servicios era también muy pobre si se la compara con los estándares internacionales. El promedio de carga en los vagones en 1997, por ejemplo, fue menos de 850 toneladas por año, es decir, menos de un tercio de la mejor práctica, que es el caso australiano; el promedio de ingresos por Toneladas–Kilómetro fue sólo 4 centavos, mientras que el estándar internacional es más del doble de ese valor.

En el transporte de pasajeros los números no mejoraron mucho durante los últimos cinco años previos a las refor-

Cuadro 2.57 Perú. Distancias promedio recorridas por ENAFER 1996

| Ferrocarril | Por pasajeros | Por cargas |
|--|---------------|------------|
| Central | | |
| Callao–Huancayo | 111,1 | 196,2 |
| Huancayo–Huancavelica (1) | 72,3 | 113,5 |
| Sur | | |
| Matarani–Cuzco | 264,9 | 509,0 |
| Tacna–Arica (2) | 80,0 | 499,5 |
| Sur–Oriental | | |
| Cuzco–Quillabamba | 108,7 | 127,4 |
| Cuzco–Machu Pichu | 106,3 | |
| Notas: (1) datos de 1995 (2) datos de 1997 | | |
| Fuente: The World Bank (1999) | | |

Cuadro 2.58 Perú. Parque rodante ENAFER 1993–1997

| | en unidades | | |
|--|-------------|-------|-------|
| | 1993 | 1995 | 1997 |
| Locomotoras | 93 | 70 | 64 |
| Coches de pasajeros | 160 | 157 | 133 |
| Vagones de carga | 2.061 | 1.983 | 2.212 |
| Fuente: Webb, R. y G. Fernández-Bacca (1997) | | | |

mas. Según datos de 1997, la tasa de ocupación se mantuvo alrededor de 9.000 pasajeros por vagón por año, y los ingresos por Pasajeros–Kilómetro estuvieron alrededor de los 7 centavos, en términos reales. Algunos de los problemas de desempeño se pueden asociar a la topografía peruana. Por ejemplo, la línea Callao–Huancayo del Ferrocarril Central requiere el doble de fuerza de las locomotoras, por lo que en algunas partes de la red se hace imposible armar una formación de más de 10 vagones con una sola locomotora.

Aunque el desempeño general era algo mejor en el corredor Meridional, con una topografía menos dificultosa y un mayor promedio de distancias para pasajeros y cargas, de todos modos seguía siendo bajo comparado con los estándares internacionales. No obstante, se estimaba que era posible duplicar la utilización de equipos con un mantenimiento e inversión adecuados.

Evolución del tráfico. Situación financiera

En el período previo a las reformas, las empresas ferroviarias en Perú exhibieron una fuerte caída en la participación en el mercado del transporte: entre 1995 y 1997, en cargas bajó de 8 a 4 por ciento, y en pasajeros de 5 a menos de 3 por ciento. Esta pérdida de participación habría respondido, principalmente, al rápido desarrollo de los

Cuadro 2.59 Perú. Producción e ingresos por servicios ferroviarios, 1993–1997

| en miles | | | | | |
|------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Ferrocarril | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 |
| Central | | | | | |
| Pasajeros–Kilómetro | 35.968 | 48.546 | 38.783 | 3.320 | 3.853 |
| Toneladas–Kilómetro | 197.956 | 209.425 | 186.942 | 196.146 | 268.913 |
| Sur | | | | | |
| Pasajeros–Kilómetro | 76.090 | 113.336 | 80.037 | 70.722 | 65.192 |
| Toneladas–Kilómetro | 224.186 | 257.310 | 214.713 | 257.357 | 265.564 |
| Sur Oriental | | | | | |
| Pasajeros–Kilómetro | 69.921 | 80.453 | 97.475 | 97.089 | 89.162 |
| Toneladas–Kilómetro | 3.650 | 4.151 | 3.739 | 2.937 | 2.717 |
| Total | | | | | |
| Pasajeros | 1.569 | 1.982 | 1.778 | 1.217 | 1.102 |
| Pasajeros–Kilómetro | 181.979 | 242.335 | 216.295 | 171.131 | 158.200 |
| Toneladas | 1.577 | 1.672 | 1.502 | 1.538 | 1.886 |
| Toneladas–Kilómetro | 425.792 | 470.886 | 407.394 | 456.440 | 537.194 |
| Ingresos por pasajeros | 11.991 | 22.743 | 26.767 | 30.522 | 32.110 |
| Ingresos por cargas | 33.322 | 43.833 | 48.781 | 53.798 | 59.294 |
| Total de ingresos | 45.313 | 66.576 | 75.548 | 84.320 | 91.404 |

Fuente: Webb, R. Y Fernández-Bacca (1997); ingresos en valores constantes de moneda local

modos alternativos de transporte, especialmente el carretero³³, y al bajo mantenimiento de la infraestructura, la pobre *performance* operativa y la baja flexibilidad comercial de la organización para adaptarse en un ambiente de competitividad creciente.

A pesar de la pérdida de participación en el mercado, el transporte de cargas creció de 426 millones de Toneladas–Kilómetro en 1993, a 537 millones en 1997, y el total de ingresos fue casi el doble en ese período. La mayor parte de la expansión en el transporte de carga puede atribuirse a la línea Central; las cargas de la línea del Sur registran valores inferiores (Cuadro 2.59).

En cuanto al transporte de pasajeros, vio triplicado sus ingresos entre 1993 y 1997; sin embargo, la caída en el total de pasajeros y Pasajeros–Kilómetro indican que esta mejora en el desempeño financiero puede ser atribuida a un aumento en los precios, no sólo en el segmento de turistas de la línea del Sur, sino también en los viajeros locales en otros corredores.

La competencia de las carreteras junto con el bajo nivel de las exportaciones mineras durante el período 1993–1997 explican la caída de la capacidad financiera para llevar a cabo de manera completa el programa de mantenimiento de la

infraestructura. El ingreso es una condición necesaria para el mantenimiento de la actividad y está particularmente relacionado con el deterioro de la infraestructura. Adicionalmente, la caída de la disponibilidad de insumos para los servicios mecánicos y los escasos procedimientos de limpieza de obstáculos en las vías, incrementaron las restricciones de velocidad en algunas secciones disminuyendo la frecuencia tanto en el servicio de carga como en el de pasajeros.

La pobre *performance* operativa estaba claramente relacionada con la declinación del desempeño financiero de los años ‘80, y viceversa.

A comienzos de los ‘90 había un serio deterioro en la posición financiera de las empresas ferroviarias, causado por una pérdida en los ingresos debido a la recesión que atravesaba el país, la que no fue acompañada por el correspondiente ajuste en los costos. En efecto, 1990 fue el último año en el que la firma obtuvo un ingreso neto positivo de alrededor de 4 millones de dólares, mientras que en los siguientes dos años las pérdidas operativas aumentaron algo más de 10 millones de dólares.

ENAFER no recibía subsidios o transferencias directas del gobierno. Durante esta década las pérdidas se financiaron con el aumento de las obligaciones pendientes, afectando

33 • Efectivamente, desde 1930 no hubo inversiones en nuevas líneas ferroviarias.

Cuadro 2.60 Perú. Indicadores de productividad laboral. 1996–1997

| | ENAFER 1996–1997 | Mejores prácticas |
|----------------------------------|------------------|-------------------|
| Empleados por kilómetro de vía | Menor a 2 | Menor a 1 |
| Unidades de tráfico por empleado | 200.000 aprox. | Mayor a 300.000 |
| Pasajeros–Kilómetro por empleado | 350.000 aprox. | Mayor a 500.000 |
| Toneladas–Kilómetro por empleado | 400.000 aprox. | Mayor a 750.000 |
| Fuente: The World Bank (1999) | | |

negativamente su credibilidad financiera. El aumento en la relación deuda/patrimonio y la demora en el pago de servicios de su deuda y en las obligaciones financieras de corto plazo, resultaron en una capitalización de los intereses y la carga de pagos atrasados.

Los ingresos operativos en 1997 fueron de alrededor de 34 millones de dólares, los costos operativos de 43 millones de dólares, mientras que los financieros y otros costos llegaron a 42 millones de dólares. A pesar de la ayuda multilateral recibida en 1996 para aliviar la presión de las obligaciones de corto plazo, los gastos no operativos (principalmente financieros) excedieron a los operativos durante ese año, y lo mismo sucedió durante 1997. El coeficiente de explotación, medido como la relación de gastos operativos divididos por los ingresos operativos, se mantuvo en alrededor de 1,3 en ambos años, con pérdidas totales de 63 millones de dólares y 49 millones de la misma moneda en 1996 y 1997, respectivamente.

Según un estudio del Banco Mundial del año 1994, los ingresos por transporte de carga durante el período 1990–1993 representaban alrededor del 70 por ciento de los ingresos totales, mientras que el 30 por ciento restante provenía del transporte de pasajeros, proporción que se ha mantenido constante durante estos años a través de los distintos corredores. El corredor con mayores ingresos operativos era el Ferrocarril del Sur con 56,2 por ciento del total de los ingresos del sistema ferroviario; éste era también el más grande de Perú y, por lo tanto, el que poseía la mayor porción de costos (49,9 por ciento). Esto implica que había algún grado de subsidios cruzados desde esta línea a las otras, particularmente del Ferrocarril Central. El ferrocarril absorbía el 36,1 por ciento de los costos, generando el 31,2 por ciento de los ingresos de ENAFER, y el Sur Oriente, con el 11,9 por ciento de los costos, generaba ingresos por el 12,5 por ciento de los ingresos totales de ENAFER. La estructura de costos por grandes componentes era la siguiente: personal, 59,8 por ciento; combustible y energía, 12,9 por ciento; mantenimiento, 4,2 por ciento; depreciación, 16,5 por ciento.

Sin embargo, en el comienzo de las reformas ferroviarias, la cantidad de personal no era el mayor problema debido a que ENAFER había comenzado un programa de

reducción de personal en 1990, pasando de 5.440 a 4.068 empleados en diciembre de 1993. Esta política redujo la tasa de empleados por vía a 2,6, la cual continuaba siendo alta en comparación con los índices internacionales. Este programa continuó en 1994–1996 y el número de empleados de ENAFER a fines de 1997 era de alrededor de 1.800, es decir que se había producido la reducción a un tercio del tamaño de la plantilla en siete años (Cuadro 2.60).

En 1992, ENAFER presentaba una relación de 14.940 unidades de tráfico por empleado que, como consecuencia directa del programa de reducción de personal, se incrementó hasta 200.000 en 1996. Los estándares internacionales en este sentido varían, pero a título de comparación se puede citar que fueron de 600.000 y 500.000 en Brasil y México, respectivamente, durante el mismo período.

Si se considera que el transporte de carga constituía el 70 por ciento del total de los servicios de ENAFER en 1997, los Pasajeros–Kilómetro y Toneladas–Kilómetro por empleado eran muy bajos para una pequeña red ferroviaria como la peruana. Una de las razones de ello era la escasez de personal adecuadamente instruido, tanto en el área operativa como gerencial y administrativa. El programa de reestructuración estuvo acompañado por el desarrollo de algunos programas selectivos de reentrenamiento (Cuadro 2.61).

En resumen, antes de la puesta en marcha del proceso de reformas, los ferrocarriles peruanos estaban en una muy mala situación. De los tres sistemas ferroviarios a licitar, el 91,1 por ciento de las vías estaba calificado de regular a malo, las mermas por transporte de carga asociadas a la deficiencia en el traslado y en el almacenamiento eran quejas frecuentes de los usuarios, y la habitualidad estaba constituida por el incumplimiento en los horarios e itinerarios de transporte de carga y pasajeros. Al mismo tiempo, la empresa ferroviaria no era capaz de reaccionar a la competencia que le planteaba el sector automotor, perdiendo porción de mercado con la consiguiente reducción significativa de los ingresos. Frente a este panorama y a la imposibilidad de que el Estado siguiera sosteniendo el sistema ferroviario en tales condiciones, surgió la decisión de privatizar la explotación de los ferrocarriles.

Cuadro 2.61 Perú. ENAFER: Principales rubros contables, 1996–1997

| en miles de dólares estadounidenses | | |
|-------------------------------------|----------|----------|
| | 1996 | 1997 |
| Activos principales | 144.394 | 134.829 |
| Obligaciones principales | 250.674 | 269.038 |
| Deuda de corto plazo | 222.808 | 237.844 |
| Deuda de largo plazo | 18.544 | 22.665 |
| Beneficios sociales | 9.322 | 8.529 |
| Derechos | 162.178 | 147.434 |
| Pérdidas acumuladas | -270.720 | -121.682 |
| Ingresos operativos | 35.414 | 33.965 |
| Gastos operativos | 46.065 | 43.492 |
| Resultado operativo | -10.651 | -9.527 |
| Otros ingresos | 7.000 | 2.906 |
| Gastos financieros | 12.649 | 22.085 |
| Otros gastos | 46.948 | 20.492 |
| Resultado final | -63.248 | -49.198 |
| Relación deuda/patrimonio | 1,54 | 1,82 |

Fuente: The World Bank (1999)

2.9.2 • Breve descripción del proceso de reforma

La decisión de introducir al sector privado en el servicio de transporte ferroviario surgió en noviembre de 1991. La documentación legal y las condiciones para la transferencia fueron introducidas dos años más tarde, a través de una resolución de mayo de 1993, donde se incluía a ENAFER en el Programa Nacional de Privatizaciones. El programa de privatización de los ferrocarriles fue definido por otra resolución del mes de agosto de 1993.

Después de esa fecha pasaron otros tres años para que la Comisión Nacional de Privatizaciones (CO.PRI.) creara el Comité Especial para la Privatización de los Ferrocarriles, CEPRI–ENAFER, cuya responsabilidad era designar y conducir la privatización de ENAFER. El comité se ocupó prioritariamente de reorganizar el tamaño de la demanda captado por ENAFER antes de que la concesión tuviera lugar. La acción más importante fue la reorganización de las obligaciones del organismo, tanto en deudas de corto plazo como de largo plazo, las cuentas pagables y los beneficios sociales, con un monto de más de 100 millones de dólares en 1996. Otros puntos, como la mayor inversión de emergencia, serían definidos por sus futuros propietarios privados.

En octubre de 1998 el gobierno entraba en la etapa final del proceso de privatización para finalizarlo a mediados de 1999, fecha que probablemente sería afectada por la incer-

tidumbre causada por las elecciones presidenciales programadas para esa época.

El gobierno deseaba mantener la propiedad sobre la red de vías de ENAFER y el material rodante, mientras simultáneamente facilitaba las ganancias a los privados involucrados en el servicio de transporte ferroviario. La CEPRI optó por contratos de activos de largo plazo en los que un concesionario privado mantendría la infraestructura completa de ENAFER, abriendo la operación del servicio a proveedores privados de transporte y dejándoles a ellos el *stock* de material rodante si así lo requiriesen.

Por razones políticas y sociales el único ramal de propiedad del Estado que no fue incluido en esta concesión fue Huancayo–Huancavelica (F.H.H.) y Tacna–Arica (línea Meridional). F.H.H. fue apartado por ENAFER en 1996, y era también subsidiado. El segundo es una pequeña línea que conecta Perú con Chile, la cual es objeto de sensibilidad política e histórica desde la guerra del Pacífico (1879–1883). La sección Cuzco–Quillabamba no fue concesionada y se encuentra fuera de servicio.

Diseño de licitaciones y de contratos

Luego de los acuerdos, el sistema ferroviario fue oficialmente puesto en proceso de privatización el 16 de diciembre de 1998. Entre diciembre y abril todos los interesados pudieron tener acceso a más información acerca de la compañía. Las ofertas de licitación fueron anunciadas en febrero para anunciar el ganador en abril. La concesión fue tomada en junio y posteriormente el ENAFER fue liquidado.

El concesionario tendría el control y permitiría el acceso a las vías para el servicio de transporte a otros operadores como terceras partes, pero no podría convertirse en un operador de transporte sobre esa propiedad. Si quisiera podría transferir el material rodante y otras actividades a los operadores, debiendo proveer el personal para operar el servicio de trenes y podría también arrendar parte de las locomotoras o del personal. Si los operadores desearan proveer su propio material rodante o su personal, sería responsabilidad del concesionario controlar el cumplimiento de los estándares requeridos. De esta manera, la función del concesionario sería similar a la desarrollada por el ENAFER en cuanto al gerenciamiento del servicio ferroviario y la supervisión en términos de personal y *performance* técnica de los operadores del transporte. La principal diferencia con la anterior estructura es que en la nueva existe la posibilidad de competencia entre las líneas, lo que antes era impracticable por los derechos monopólicos del ENAFER.

El contrato inicialmente garantizaba treinta años de concesión, desde junio de 1999 hasta junio de 2029. Sin



Tren operando en Aguas Calientes, cerca de Machu Pichu, Perú, antes de la reforma (locomotora Alco GE).

Dario Saidman

embargo, teniendo en cuenta que las inversiones ferroviarias requieren un largo período para ser recuperadas, y para asegurar inversiones durante los últimos años de contrato, por mutuo acuerdo, por intervalos de cinco años, el contrato podrá ser renovado por cinco más hasta alcanzar los sesenta años en total. Estas renovaciones podrían acordarse durante el año anterior al vencimiento de los cinco años correspondientes y si no se llegase a un acuerdo durante ese tiempo, este hecho no podría invocarse en futuras renovaciones o renegociaciones.

Al final del contrato la infraestructura y el material rodante volverán al Estado peruano sin costo alguno. En cuanto al material rodante de propiedad del concesionario y que no pertenecía a ENAFER antes de la concesión, se estableció que el gobierno tendrá el derecho de ser el primer oferente para comprarlo al valor actual menos su depreciación.

El contrato, además, podrá ser finalizado por acuerdo de ambas partes en cualquier momento y asimismo podrá ser suspendido en casos de emergencia (guerras o desastres naturales) que afecten las operaciones del concesionario. En el primer caso, el concesionario deberá comunicar sus intenciones dentro de los 10 días a la autoridad reguladora del transporte, que es el Organismo Supervisor de la Inversión en Infraestructura de Transporte Público (O.S.I.-TRAN.), que estará a cargo de supervisar e interpretar las

condiciones del contrato y mediar entre el concesionario y el gobierno.

De acuerdo con el contrato, el concesionario disfrutará de derechos y obligaciones. Adicionalmente a la obligación de proveer el mantenimiento necesario, el compromiso más importante es que deberá actuar no sólo en el gerenciamiento de las vías o el control de los accesos, sino también separando definitivamente la infraestructura de la prestación del servicio. La fórmula para determinar los precios y su periódica revisión no estaban incluidas en el contrato original. Todos los demás precios, como los arrendamientos de material rodante y servicios subsidiarios, serían libremente determinados por el concesionario, quien deberá separar los ingresos de acuerdo con sus usos y operar sobre el principio de no discriminación entre los operadores.

El concesionario también deberá pagar un canon como franquicia anual, igual a un porcentaje fijo sobre los ingresos de acceso. Adicionalmente deberá pagar mensualmente un porcentaje de los ingresos obtenidos por los arrendamientos u otros servicios. Ambos porcentajes serán incluidos en el contrato de licitación, pero sólo el primero será considerado para el criterio de licitación. Además, O.S.I.TRAN. será financiada por una regulación de los derechos del uno por ciento de los cánones pagados por el contratista, quien tendrá la obligación de proveer al regulador los estados financieros anuales y otra información que le sea requerida.

Uno de los más importantes aspectos involucrados en el contrato es la ausencia de previsiones específicas de inversión. En lugar de detallar las obligaciones de inversión o los planes de desarrollo, hay un plan de incentivo indirecto que promueve la inversión en infraestructura en el corto plazo. Este plan consiste en un crédito garantizado por el gobierno a través del pago de un canon por el concesionario, de acuerdo con el siguiente esquema: un dólar de crédito por cada dólar de capital gastado en las vías e instalaciones fijas, durante los primeros tres años de concesión, y 50 centavos por cada dólar de capital gastado, en el período desde el año 4 al 10. Esto hace posible que un gran monto de la inversión sea puesto en el lugar durante los primeros años de la concesión; además, el contrato habilita al contratista para conducir una sucesión de créditos que sobrepasen el canon en algún año determinado. Posteriormente a la situación descrita anteriormente, el gobierno podrá permitir que se activen créditos remanentes al comienzo del año 11.

Finalmente, no se establecieron restricciones sobre la subcontratación ni tampoco obligaciones en el servicio público. El contratista puede, comunicándole a O.S.I.-TRAN, decidir sobre clausuras de algún servicio o corredor que no sea rentable, y también tiene derecho a extender las vías o abrir nuevas estaciones sobre líneas que han sido incluidas en el paquete concesionado, pero no tiene derechos de exclusividad de ganancias en el desarrollo de otras áreas.

Hay, asimismo, previsiones de costos compartidos en caso de daños en las vías y facilidades ante desastres naturales u otros eventos. En el caso de daños de los activos de ENAFER, el contratista será responsable de reconstruir hasta los primeros 10 millones de dólares a través de pólizas de seguros que estarán incluidas dentro de los requerimientos mínimos de seguros que los operadores de transporte deberán contratar en todos los servicios ferroviarios que conducen. El gobierno, por su lado, será responsable de reintegrar al contratista los siguientes 10 millones de dólares de los costos de reparación. Si los daños afectaran la habilidad de operar de las tres líneas, se prevé la suspensión del contrato.

Como resguardo de garantía de que serán operadores del gobierno, todos los licitadores deberán aplicar una garantía inicial de un millón de dólares como comisión de su licitación. Este bono será retornado a las partes una vez que se anuncie el ganador, quien, en función de asegurar el

Cuadro 2.62 Perú. Extensión de las redes de ENAFER 1993, 1995, 1997

| en kilómetros | | | |
|--|--------------|--------------|--------------|
| Ferrocarril | 1993 | 1995 | 1997 |
| Ferrocarril Central | | | |
| Callao–Huancayo | 379 | 379 | 379 |
| La Oroya–Cerro de Pasco | | | 132 |
| Pachacayo–Chauca | | | 80 |
| Huancayo–Huancavélica | 129 | 129 | (*) |
| Total Central | 508 | 508 | 591 |
| Ferrocarril Sur | | | |
| Matarani–Cuzco | 855 | 855 | 855 |
| Tacna–Arica | 60 | 60 | 60 |
| Total Sur | 915 | 915 | 915 |
| Ferrocarril Sur Oriental | | | |
| Cuzco–Quillabamba | 185 | 185 | 185 |
| Total Sur Oriental | 185 | 185 | 185 |
| Total ENAFER | 1.608 | 1.608 | 1.691 |
| Nota (*)Desde 1996 la línea Huancayo–Huancavélica es manejada fuera de Enafer por F.H.H. | | | |
| Fuente: Webb, R. Y G. Fernández–Bacca (1997) | | | |

cumplimiento de sus obligaciones contractuales, deberá proveer una garantía por los primeros 10 años de concesión a favor del Ministerio de Transportes y Comunicaciones y, finalmente, deberá suscribir la póliza de seguro mencionada anteriormente.

El proceso comenzó en febrero de 1999, con la conformidad de la precalificación de los requerimientos. Los factores considerados fueron la experiencia de los candidatos y su capacidad financiera, y no se especificaron obligaciones sobre los modelos con los que las compañías peruanas serían comprometidas. En febrero la lista de los precalificados fue publicada. La segunda etapa estuvo signada por la firma del contrato y la garantía inicial, y la tercera, la licitación económica, tendría lugar en abril. Los candidatos debían especificar la franquicia que estaban dispuestos a pagar cada año (como un porcentaje fijo de sus ingresos) por el gerenciamiento de las vías y mensualmente por el uso del material rodante al ENAFER (como porcentaje de los ingresos de acuerdo con el equipo alquilado y otros servicios a terceras partes). Si quedaba un solo precalificado, el Ministerio de Transportes y Comunicaciones debía determinar un mínimo de licitadores para competir con ese candidato. Si había una carrera entre dos o más candidatos, tendrían un tiempo de dos horas para decidir el mejor. Finalmente, los activos del ENAFER serían transferidos al M.T.C. y de éste al ganador, en junio de 1999.

La probabilidad de un fracaso dependía de la capacidad del contrato para atraer licenciatarios a un negocio carac-

terizado durante la última década por adversidades en sus performances operativa y financiera. Mientras tanto, una serie de medidas habían sido implementadas específicamente para atraer inversores nacionales y extranjeros. Entre ellas se incluían la absorción por parte del gobierno de las obligaciones y del personal de ENAFER, la ausencia de grandes requerimientos de precalificación, la simplicidad de los mecanismos de actuación y los distintos incentivos a la inversión previstos.

Sin embargo, desde un punto de vista puramente financiero y tomando en cuenta los valores contables de 1997, las proyecciones no eran claras. Los ingresos operativos de ENAFER eran de 34 millones de dólares mientras sus gastos operativos ascendían a 43 millones de dólares, lo que generaba un pérdida de nueve millones de dólares que debía ser reducida por el concesionario si éste achicaba el exceso de personal y aumentaba su *performance* operativa. En el escenario más conservador, asumiendo que los costos laborales fueran recortados en un 25 por ciento, el ahorro sería de 5 a 7 millones de dólares, aproximadamente, mientras que la inversión requerida para los costos de mantenimiento sería del doble de esa cifra.

2.9.3 • Resultados de la reforma

Evolución operativa

El Ferrocarril del Centro presenta en general una mejora en los indicadores de su desempeño operativo que puede atribuirse a las inversiones realizadas tanto por el concesionario como por el operador, entre las que pueden mencionarse:

- Las inversiones iniciadas en el año 2000 por 10 millones de dólares para un período de ocho años, destinadas al mejoramiento de las vías y que incluyen la compra de 350.000 durmientes de concreto.

- La inversión de 600.000 dólares destinada a la adquisición de un moderno sistema computarizado para el despacho de trenes y el control de las vías, que permite una mejor comunicación y programación de la red y que, al mismo tiempo, garantiza la ocupación de las vías en condiciones de mayor seguridad, así como la comunicación inmediata de información a lo largo de la zona servida. Con este sistema, además, se disminuye los riesgos de accidentes.

- La compra de maquinarias y equipo de vías por un monto de 332.900 dólares. Se realizaron, además, inversiones por el monto de 1.255.464 dólares en reparación de zonas específicas, a fin de garantizar niveles mínimos de seguridad en las vías.

En general, en los ferrocarriles Sur y Sur Oriente, se observa una mejora en la mayoría de los indicadores de

desempeño operativo, lo que puede atribuirse a las inversiones realizadas y a la gestión del operador ferroviario.

El número de descarrilamientos promedio es menor a 20 por año, lo cual contrasta con los 100 incidentes anuales que se registraban bajo la administración de ENAFER. Esta notable reducción se debe a la política preventiva adoptada por el concesionario, al mejor mantenimiento de las vías, a los programas de capacitación técnica y al cumplimiento de normas y procedimientos de seguridad.

También se advierte una disminución del índice de mermas (entendido como porcentaje máximo de mermas) en el transporte de cargas. Por ejemplo, en el caso específico del transporte de trigo, las mermas máximas oscilan entre 0,3 y 0,5 por ciento, nivel que se encuentra por encima del que se registra en el Ferrocarril Central, el cual es de 0,02 por ciento, y del nivel de referencia que es de 0,03 por ciento. Las mermas de otros productos, como por ejemplo el carbón a granel, se redujeron sustancialmente por las reparaciones de los vagones, el uso de coberturas y mejoras en las condiciones de las vías.

Hacia fines del año 1999, en el Ferrocarril Central, el porcentaje de mermas en el transporte de concentrados de mineral era de 3,5 por ciento. A mediados de 2001 ese valor se redujo a 0,009 por ciento, lo que representa una disminución del 99 por ciento en las mermas de este tipo de transporte, quedando incluso por debajo de los estándares internacionales (0,03 por ciento).

Las mermas en los concentrados se redujeron sustancialmente debido en parte a que:

- La carga se transporta cubierta con toldos especiales que evitan pérdidas y contaminación ambiental.

- Se efectuaron reparaciones a los vagones.

- Hubo mejoras en las condiciones de la vía y mejor organización del tráfico.

- La responsabilidad sobre el nivel de merma creó un incentivo para reducir las ineficiencias que la generan.

- Se verificó una reducción de los tiempos de viaje.

- Se suscribieron contratos de transporte, en los que se establecieron obligaciones y derechos, entre ellos la responsabilidad por mermas.

En la Concesión Sur, desde su inicio se redujo sustancialmente el número de trabajadores. Durante el año 2001 todo el personal que trabajaba para el concesionario y para el operador representaba el 42 por ciento en los ferrocarriles Sur y Sur Oriente, y el 41 por ciento en el Central, del total de trabajadores que empleaba ENAFER en 1998, que era de 1.747 personas. Luego de dos años de concesión, la cantidad total de trabajadores en las actividades ferroviarias es de 737 personas. Esta notable reducción tuvo efectos positivos sobre la productividad medida en términos de Toneladas-Kilómetro/trabajador, la cual pasó



Transporte de minerales, ideal para el ferrocarril. Seis locomotoras GE en *tandem*, cerca de Ilo, Perú.

Dario Saidman

de 158 a 359 Toneladas–Kilómetro/trabajador. De todas formas, ambos valores se mantienen por debajo del nivel de 750 que suele tomarse como referencia de las mejores prácticas, mientras que debe considerarse adicionalmente que existen empresas en las que este indicador alcanza niveles de 11.000 Toneladas–Kilómetro/trabajador.

Si bien el ENAFER en 1998 había incrementado su productividad en un 17 por ciento respecto del año precedente, todavía se encontraba un 50 por ciento por debajo del ratio recomendado por el Banco Mundial. En el Ferrocarril Central, en el año 2000 la concesión presentó un ratio siete por ciento mayor al recomendado. Durante el año 2001, cada cuatro trabajadores se movilizaron 3,2 millones de Toneladas–Kilómetro, mientras que antes de la concesión con los mismos trabajadores se movilizaba un volumen de 1,46 millón de Toneladas–Kilómetro, exhibiendo entonces una mejora notable.

El consumo promedio de combustible de las locomotoras de los ferrocarriles del Sur y Sur Oriente es de 1,01 galones/kilómetro, menor que el registrado por el Ferrocarril del Centro, que es de 1,67 galones/kilómetro (65 por ciento más). Esa diferencia puede explicarse por el tipo y antigüedad del material rodante, el tipo de transporte que realiza el Ferrocarril del Centro (carga de minerales) y por las mayores pendientes que enfrenta en su recorrido, prin-

cipalmente en el tramo de Patio Central a La Oroya, las que en conjunto determinan un mayor consumo de combustible por kilómetro.

En cuanto al nivel de disponibilidad de locomotoras, hay que destacar que el recomendado por el Banco Mundial es mayor al 80 por ciento. Este índice, en el caso de Perú se encontraba al comienzo de la concesión en el 50 por ciento para los ferrocarriles Sur y Sur Oriente, pero durante el año 2001 era del 95 por ciento. Una mejora importante en este rubro también se logró en el Ferrocarril Central, ya que al inicio de la concesión ese ratio era de alrededor del 50 por ciento, y se incrementó en un 27 por ciento hacia 2001.

Estos aumentos se explican por el cambio en las políticas de mantenimiento y reparación y por la programación de trenes de acuerdo con la demanda, lo cual produce una mejora en la utilización del material rodante.

Evolución del tráfico

Al analizar la evolución del tráfico luego de las reformas se encuentran diferencias entre los distintos corredores. En la infraestructura del Sur se pueden distinguir dos períodos en el transporte de carga, con diferente evolución. Desde el inicio de la concesión hasta mayo del año 2000 se observa una tendencia decreciente en el monto anual acumulado de

Cuadro 2.63 Perú. Principales productos transportados por ferrocarril, 2000–2001

| Producto transportado | % transportado | |
|--------------------------------------|----------------|------|
| | 2000 | 2001 |
| Ferrocarril Sur y Sur Oriente | | |
| Combustible | 24 | 28 |
| Cemento | 22 | 10 |
| Trigo | 11 | 16 |
| Carbón | 9 | 6 |
| Soya | 8 | 19 |
| Harina | 5 | 4 |
| Resto | 21 | 17 |
| Ferrocarril del Centro | | |
| Piritas | 1 | |
| Block | 2 | |
| Carbón | 4 | |
| Combustible | 5 | |
| Barras | 10 | 11 |
| Cátodos | 2 | |
| Cobre | 5 | |
| Zinc | 51 | 53 |
| Plomo | 7 | |
| Resto | 13 | |

Fuente: OSITRAN (2001)

cargas, debido a que los flujos mensuales fueron menores en promedio a los observados durante la administración de ENAFER. Hay que considerar también que la concesión comenzó a operar de manera efectiva en septiembre de 1999, debido a una huelga de importancia durante el mes de agosto. A partir de noviembre se revirtió esta tendencia, con un incremento significativo del volumen anual de tráfico de carga, el cual fue mayor a lo observado en la administración anterior. Durante el primer año de la concesión el tráfico de carga en este corredor alcanzó las 486.000 toneladas, mientras que en agosto de 2000 se registró el mayor flujo mensual de carga hasta ese momento, con 56.000 toneladas.

Durante el año 2001, el volumen se incrementó en un 21,3 por ciento alcanzando las 591.000 toneladas, y en mayo de ese año se destacó el tráfico transportado, que fue de 62.000 toneladas.

Los principales productos transportados por el ferrocarril en términos de Toneladas–Kilómetro han sido los combustibles, el trigo, la soya y el carbón. Durante el primer año de concesión, el combustible constituyó aproximadamente la tercera parte del total transportado, segui-

do por el cemento (22 por ciento), trigo (11 por ciento), carbón (9 por ciento), soya (8 por ciento) y harina (5 por ciento). En ese período, el tramo Sur Oriente participó sólo del uno por ciento del total transportado. Durante el segundo año de la concesión, la estructura de productos transportados fue similar, siendo el combustible el principal producto movilizado (28 por ciento), mientras que el cemento y el carbón disminuyeron su participación a 10 y 6 por ciento respectivamente; también se observó un aumento en la participación del trigo y la soya, que durante ese período alcanzó al 35 por ciento.

Las principales rutas atendidas por el Ferrocarril Sur Oriental durante el primer año fueron: Mollendo–Cuzco (20 por ciento), Yura–Cuzco (19 por ciento), Matarani–Puno (15 por ciento), Mollendo–Juliaca (9 por ciento), Islay–Caracoto (6 por ciento) y Arequipa–Cuzco (5 por ciento). Generalmente, las principales rutas se encuentran asociadas a los principales productos transportados. Según O.S.I.TRAN, durante julio del año 2000 el tráfico de vehículos pesados por carretera comenzó a disminuir, mientras que el ferrocarril mostró un incremento en la carga transportada.

En el Ferrocarril Central, en cambio, no se observaron incrementos en el tráfico de carga transportada durante los primeros dos años de la concesión respecto de los volúmenes transportados durante el último período de la administración de ENAFER. El volumen mensual de carga (medido en millones de Toneladas–Kilómetro), se redujo levemente entre septiembre de 1999 y junio de 2000, para luego estabilizarse en un promedio de 23 millones de Toneladas–Kilómetro, mientras que en los últimos dos años previos a la concesión este promedio se mantuvo siempre por encima de los 25 millones de Toneladas–Kilómetro (Cuadro 2.63).

Según O.S.I.TRAN., esta reducción del tráfico de carga ferroviaria obedece a una discontinuación de los servicios no rentables, sea por una menor demanda de transporte, como resultado de una menor producción en algunas empresas mineras o porque la tarifa cobrada no justificaba los costos generados por la prestación del servicio.

El Ferrocarril Central transporta principalmente minerales tales como zinc, cobre, plomo y carbón, bajo la forma de concentrados, pero también cátodos de cobre, barras de zinc, combustibles, bloques y piritas. Durante el año 2000 el concentrado de zinc representó poco más de la mitad del total transportado; conjuntamente con los concentrados de cobre y plomo alcanzaron una participación del 63 por ciento. A comienzos de 2001, el operador ferroviario comenzó a captar nuevos clientes y consecuentemente las cantidades transportadas de concentrado y barras de zinc se incrementaron; durante ese período la estructura de productos transportados fue aproximadamente la misma

| Cuadro 2.64 Perú. Principales productos y trayectos | | | |
|---|-----|---------------|-----------------------------|
| Origen-Destino | Km | % del tráfico | Principal producto |
| Ferrocarril Central | | | |
| Cerro de Pasco-Patio Central | 352 | 19 | Concentrado de Zinc |
| Patio Central-La Oroya | 220 | 16 | Concentrado de Cobre |
| Cerro de Pasco-La Oroya | 132 | 16 | Concentrado de Zinc |
| La Oroya-Patio Central | 220 | 13 | Barras de Plomo |
| Cerro de Pasco-Cajamarquilla | 330 | 12 | Concentrado de Zinc |
| Red Sur | | | |
| Cuzco-Juliaca | 338 | 33 | Transporte turístico (pas.) |
| Arequipa-Juliaca | 304 | 32 | Transporte turístico (pas.) |
| Matarani-Puno | 498 | 18 | Trigo |
| Puno-Matarani | 498 | 14 | Soya |
| Mollendo-Cuzco | 801 | 20 | Combustible |
| Red Sur Oriente | | | |
| Machu Pichu-Cuzco y Aguas Calientes-Cuzco | 108 | 46 | Transporte turístico (pas.) |
| Cuzco-Machu Pichu y Cuzco-Aguas Calientes | 108 | 40 | Transporte turístico (pas.) |
| Machu Pichu-Ollanta y Ollanta-Machu Pichu | 43 | 9 | Transporte turístico (pas.) |
| Fuente: OSITRAN (2001) | | | |

del año anterior, con un aumento del concentrado, de las barras de zinc y del cemento a 53, 11 y 3 por ciento, respectivamente (Cuadro 2.64).

Las principales rutas atendidas por el ferrocarril Central durante el año 2000 fueron Cerro de Pasco-Patio Central (23 por ciento), Patio Central-La Oroya (17 por ciento), Cerro de Pasco-La Oroya (14 por ciento), La Oroya-Patio Central (14 por ciento) y Cerro de Pasco-Cajamarquilla (14 por ciento), mientras que el resto de las rutas representaron 18 por ciento. Durante 2001 el operador diversificó sus rutas: las mencionadas anteriormente, que alcanzaban 82 por ciento, redujeron su participación al 76 por ciento, y las nuevas rutas fueron Unis-Patio Central (cinco por ciento), Caripa-Cajamarquilla y Caripa-Patio Central, que en conjunto alcanzaron el tres por ciento, y Cajamarquilla-Patio Central (uno por ciento), el resto de las rutas llegó al 15 por ciento (Cuadro 2.65).

Mientras que las principales rutas atendidas por el ferrocarril Sur y Sur Oriental durante el año 2000 representaron el 90 por ciento del transporte de este ferrocarril, entre ellas las de mayor participación fueron Mollendo-Cuzco (20 por ciento), Matarani-Puno (18 por ciento) y Puno-Matarani (14 por ciento). Durante el 2001 cambió la participación de las mismas dentro de la empresa, entre las rutas que aumentaron su participación en el volumen transportado se destaca Yura-Cuzco, que pasó del 8 por ciento durante el año 2000 al 19 por ciento durante el siguiente año. Las principales rutas mostraron una declinación, durante el año

2001, ubicándose en el 83 por ciento del total transportado por el ferrocarril Sur y Sur Oriental.

El organismo encargado de regular y supervisar las inversiones en el transporte público, O.S.I.TRAN., aprobó el pedido realizado por las empresas Ferrocarril Trasandino y Ferrovías Central Andina para incorporar material rodante adicional. Según ese organismo, el material rodante adicional debería haber sido incluido en los contratos originales, pero debido a que no se hizo así recomendó introducir las modificaciones necesarias para salvar el olvido, además de señalar que el Ministerio de Transporte debía especificar las condiciones bajo las cuales otras compañías podrán ingresar al mercado ferroviario.

Evolución financiera

En el Ferrocarril Sur, el indicador de ingreso de fletes/Toneladas-Kilómetro está por encima de lo recomendado por el Banco Mundial, aunque luego las tarifas de carga fueron reducidas debido a la competencia de camiones en los sectores competitivos. Durante los años 2000 y 2001 esas tarifas han sido de alrededor de 9 y 8 centavos de dólar por Toneladas-Kilómetro, respectivamente, lo cual representó una importante reducción. El ingreso por Toneladas-Kilómetro en el Ferrocarril del Centro durante el año 2000 fue de 3,6 centavos de dólar, valor que en el 2001 disminuyó a 3,5 centavos por Toneladas-Kilómetro.

Cuadro 2.65 Perú. Evolución de la participación del tráfico por rutas, 2000–2001

| Origen–Destino | 2000 | 2001 |
|------------------------------|------|------|
| Red Central | | |
| Total Rutas Principales | 82% | 76% |
| Resto | 18% | 24% |
| Red Sur y Sur Oriente | | |
| Arequipa–Juliaca | 6% | 3% |
| Matarani–Puno | 18% | 15% |
| Puno–Matarani | 14% | 0% |
| Mollendo–Cuzco | 20% | 22% |
| Mollendo–Juliaca | 8% | 9% |
| Yura–Cuzco | 8% | 19% |
| Islay–Caracoto | 6% | 9% |
| Arequipa–Cuzco | 5% | 6% |
| Total Rutas Principales | 85% | 86% |
| Resto | 15% | 14% |

Fuente: OSITRAN (2001)

Al analizar el porcentaje en que se cubren los costos de operación se observa que sólo la empresa concesionaria cubre la totalidad de sus gastos, mientras que el operador está muy cerca de hacerlo, a pesar de que durante el último año pasó de 99 a 98 por ciento; según su plan de negocios, este indicador deberá mejorar en los próximos años. En el Ferrocarril Central después de dos años de concesión se observa que tanto el operador como el concesionario tienen coberturas saludables de dichos costos.

Como ya se ha mencionado, uno de los aspectos importantes involucrados en el contrato de concesión es la ausencia de previsiones específicas en materia de inversión, las que han sido suplidas por un plan de incentivo indirecto para promover la inversión en infraestructura en el corto plazo. Este plan, a juzgar por lo expuesto precedentemente sobre los resultados de la reestructuración ferroviaria, ha producido efectos marcadamente positivos desde que se le atribuye a las inversiones realizadas por el concesionario y por los operadores, las mejoras registradas en los ferrocarriles Central, Sur y Sur Oriente.

Aspectos regulatorios

En 1998 se creó el Organismo Supervisor de la Inversión en Infraestructura de Transporte Público (O.S.I.TRAN.), entidad descentralizada que fue incluida primero en el Ministerio de Transporte y Comunicaciones y finalmente en el Ministerio de Economía.

Sus principales obligaciones son: supervisar la inversión en la infraestructura del transporte público; velar por el cumplimiento de los contratos en cada uno de los subsectores de transporte; contribuir a la promoción de la competencia dentro del sector; arbitrar, cuando sea necesario, en conflictos que involucren los intereses de todas las partes (gobierno, usuarios e inversores, los cuales serán todos tomados en cuenta); es el principal participante en la regulación de precios, supervisión del cumplimiento de calidad y obligaciones del servicio.

Sus actividades son financiadas con el uno por ciento, como máximo, de los ingresos anuales de los concesionarios y de las empresas de transporte público privatizadas.

Los roles de supervisión del O.S.I.TRAN., de la Agencia de Competencia (INDECOPI), y del titular de la concesión (quien supervisa la acciones con respecto a los operadores del transporte), pueden generar conflictos; por ejemplo, un problema relacionado con el precio de acceso puede demandar la atención de las tres partes, si es que afecta la relación del concesionario con el M.T.C., si conduce a cuestiones relacionadas con la competencia de los operadores o si tiene implicaciones sobre la seguridad y los estándares técnicos.

O.S.I.TRAN. tampoco tiene control sobre los contratos privados que el concesionario puede firmar con terceros; esto le da al contratista una ventaja en términos que podrían dañar los pagos al M.T.C. Por ejemplo si el alquiler de rodantes a terceros es pagado como porcentaje de las ganancias netas del operador, esto reduciría los ingresos del M.T.C., en comparación con los que debería obtener si son calculados sobre el crecimiento del ingreso de la actividad final del transporte.

Al momento de elaborar el presente informe ha surgido en Perú una discusión sobre las nuevas regulaciones originadas dentro del M.T.C., las que podrían significar que el Departamento de Ferrocarriles de ese ministerio asuma la responsabilidad de regular la actividad que actualmente, como lo establecen los contratos iniciales de las concesiones, está en manos de O.S.I.TRAN. Esta reforma podría causar problemas con los concesionarios, que suscribieron en 1999 contratos para administrar y operar por treinta años las redes Central, Sur y Sudoeste. En esos contratos O.S.I.TRAN. figura como el único organismo que debería controlar las concesiones; por este motivo los concesionarios podrían llegar a congelar sus inversiones por 20 millones de dólares e, incluso, iniciar acciones judiciales.

Finalmente, a pesar del escaso tiempo transcurrido desde la puesta en marcha de las reformas del sistema ferroviario de Perú, los primeros resultados resultan alentadores: se observan mejorías en los servicios y se reedita el carácter competitivo del transporte ferroviario dentro del contexto del sistema nacional de transporte.

2.10 • *Surinam*

Es el más joven de los estados de América del Sur pues su independencia data del año 1975, y también el más pequeño, puesto que su superficie es de 164.000 km². El interior del país es sólo accesible por vía fluvial o aérea. En la llanura del litoral dispone de pocos kilómetros de vías férreas.

2.11 • *Uruguay*

2.11.1 • *Breve descripción del sistema ferroviario*

Los ferrocarriles uruguayos comenzaron a operar durante el siglo XIX, a partir de un emprendimiento local que luego pasó a manos de compañías inglesas. A comienzos de 1865 fue solicitada al gobierno la primera concesión con la finalidad de construir una línea de 205 km de extensión entre Montevideo y Durazno, pasando por Las Piedras, Canelones, Santa Lucía y Florida. Luego de realizarse los estudios correspondientes, el proyecto fue aprobado y los derechos de la concesión fueron transferidos a una sociedad anónima denominada Compañía del Ferrocarril Central del Uruguay. Las obras se iniciaron en 1867, y un año después la vía entre el Saladero de Maza y Las Piedras, quedaba concluida; las primeras locomotoras ya habían arribado al país, procedentes de Gran Bretaña.

La primera sección de la línea, un tramo de 17 km entre la estación Bella Vista y Las Piedras, se inauguró el 1° de enero de 1869. Pronto surgieron dificultades financieras que obligaron a la empresa a utilizar un empréstito de la firma londinense Baring Brothers para extender la línea hasta Montevideo y edificar los talleres en Bella Vista. Al cuarto año de la inauguración del ferrocarril, la línea quedó concluida.

Los problemas de la compañía, sin embargo, no terminaron allí. Posteriores dificultades financieras llevaron a que el Ferrocarril Central pasara a manos de la compañía británica Central Uruguay Railway Company Limited, casi al mismo tiempo en que la línea ya llegaba a Durazno.

El Ferrocarril Noroeste inauguró su primera línea en junio de 1874 entre Salto e Itapeby; tiempo después fue prolongada hasta la actual Parada María. El resto de la construcción, que originalmente se había previsto que llegaría hasta Cuareim, quedó interrumpida en 1881 debido a las dificultades financieras de la compañía. Por el mismo motivo, la mayoría accionaria pasó a manos británicas y la empresa adoptó el nombre de North Western Uruguay Railway Company.

En 1876 comenzó a funcionar el Ferrocarril a Higueritas (Nueva Palmira), y su explotación fue traspasada al

Ferrocarril Central diez años más tarde. En 1878 aparecieron dos nuevas terminales en Montevideo: la Estación del Norte, perteneciente al Ferrocarril y Tranvía del Norte, que se encargaba de transportar a través de 20 km de vías la carne desde el matadero de la Barra de Santa Lucía (Santiago Vázquez), y la Parada Artigas, punto terminal de la línea del Ferrocarril Uruguayo del Este hasta Manga, posteriormente a Toledo en 1879, a Pando en 1882 y a Minas en 1889. Poco antes de que la extensión de la línea finalizara, en 1887, capitales ingleses se hicieron cargo de la empresa bajo el nombre de North Eastern Uruguay Railway Ltd.; en 1889 fue arrendada al Ferrocarril Central del Uruguay por 99 años.

En 1884 el parlamento aprobó la Ley de Trazado General de Ferrocarriles, que estableció seis líneas:

- Ferrocarril Central del Uruguay, de Montevideo a Rivera con ramal a Salto y otro ramal a Paysandú;
- Ferrocarril de Montevideo a Colonia por la Barra de Santa Lucía y Rosario;
- Ferrocarril del Oeste, de 25 de Agosto a Carmelo y Nueva Palmira por San José y ramal a Mercedes;
- Ferrocarril Nordeste, de Montevideo a Artigas (hoy Río Branco) por San Ramón y Melo, con ramal a Minas;
- Ferrocarril Uruguayo del Este: Montevideo–Laguna Merim por Pando, Maldonado, San Carlos y Rocha;
- Ferrocarril de Salto a Santa Rosa (hoy Cuareim), con ramal a San Eugenio (hoy Artigas).

El Trazado General de Ferrocarriles estableció un sistema radial, con la convergencia de todas las líneas en Montevideo. Se dispuso que, transcurridos veinticinco años de explotación, el Estado tendría la facultad de expropiar las líneas.

Con ampliaciones posteriores de la ley se incorporaron más líneas a la lista; entre ellas, Maldonado–Punta del Este. A fin del Siglo XIX sólo el 45 por ciento de la red que establecía el plan estaba en explotación, algunas líneas nunca se construirían o, por lo menos, no se lo haría según el trazado previsto.

El 4 de enero de 1915 el Estado tomó a su cargo el Ferrocarril y Tranvía del Norte, que incluía la línea Montevideo–Barra de Santa Lucía. De esta manera se crearon los Ferrocarriles y Tranvías del Estado (F.T.E.).

En 1921 llegaron, desde Estados Unidos, los dos primeros coches–motor movidos a vapor. Debido a que no eran adecuados para las pendientes, curvas y la corta distancia a recorrer, permanecieron fuera de servicio hasta 1929, cuando sus calderas fueron sustituidas por motores a nafta.

La nacionalización de los ferrocarriles se produjo en enero de 1949, como parte de pago de deudas que Gran Bretaña mantenía con Uruguay. Desde entonces, y hasta septiembre de 1952, se mantuvieron dos administraciones

ferroviarias estatales: Ferrocarril Central, para las compañías nacionalizadas, y Ferrocarriles y Tranvías del Estado, con sus antiguas operaciones. En 1952 se realizó la fusión de ambas a través de la creación de la Administración de Ferrocarriles del Estado (A.F.E.).

Las máquinas “diesel” comenzaron a incorporarse al parque de A.F.E. hacia 1950, con la llegada de nuevas locomotoras importadas. Pero la falta de inversiones en la renovación de vías originó un deterioro creciente de la infraestructura, que a su vez repercutió en el material rodante. El Cuadro 2.66 resume la evolución de la red ferroviaria en Uruguay.

Estado de la infraestructura y del parque móvil

Una topografía benigna, una producción agrícola y ganadera distribuida en el territorio, la disponibilidad de materiales para la construcción de caminos rurales y el advenimiento del camión determinaron ventajas para el transporte por carretera que progresivamente fueron desplazando al transporte ferroviario. Como consecuencia, el sistema ferroviario uruguayo se fue deteriorando por falta de mantenimiento de la infraestructura y del material

Cuadro 2.66 Uruguay. Evolución histórica de la red

| | |
|-----------------------|-----------------|
| Anterior al año 1905 | 930 km |
| Entre 1905 y 1945 | 1.447 km |
| Entre 1945 y 1965 | 253 km |
| Posterior al año 1965 | 363 km |
| TOTAL | 2.993 km |

Fuente: Datos de AFE en Anuario Estadístico 2001
Dirección Nacional de Transporte

rodante, en ocasiones por falta de recursos y principalmente por falta de políticas claras destinadas a mejorar el sistema.

En 1969 sólo funcionaban 41 de las 75 locomotoras diesel de línea principal, 21 de las 28 de maniobras y 11 de los 31 coches-motor, lo que motivó la reactivación de 70 máquinas a vapor, provocando problemas operativos. En 1973 solamente se encontraban en funcionamiento 21 locomotoras de línea, 14 de maniobras y 7 coches-motor. En 1976, con el objetivo de evitar la paralización de los ferrocarriles, comenzó un plan de rehabilitación del material rodante fuera de servicio y se reincorporaron a la actividad 18 locomotoras. A finales de ese año, desde el exterior ingresaron locomotoras de segunda mano.



Locomotora GE-C20 de AFE en Talleres Peñarol, Uruguay.

Dario Saidman

Cuadro 2.67 Uruguay. Situación de la red. 2001

| | |
|------------------------|----------|
| Vía doble | 11 km |
| Vía simple | 2.982 km |
| Extensión total | 2.993 km |
| Trocha | 1.435 mm |
| Cantidad de estaciones | 42 |

Fuente: Datos de AFE en Anuario Estadístico 2001
Dirección Nacional de Transporte

Cuadro 2.68 Uruguay. Situación del parque móvil. 1996 y 2000

| | 1996 | | | 2000 | | |
|------------------------------|-------|-------------|----------------|-------|-------------|----------------|
| | Total | En Servicio | Disponibilidad | Total | En Servicio | Disponibilidad |
| Locomotoras para tráfico (1) | 53 | 38 | 71,7% | 46 | 31 | 67,4% |
| Locomotoras de maniobras | 11 | 5 | 45,5% | 7 | 5 | 71,4% |
| Coches de pasajeros | 64 | 27 | 42,3% | 48 | 31 | 64,8% |
| Vagones de cargas | 1.319 | 1.102 | 83,7% | 1.290 | 1.095 | 85,0% |

Nota: (1) Incluye a los coches-motor y a los ferrobuses
Fuente: Datos de AFE en Anuario Estadístico 2001. Dirección Nacional de Transporte

La línea rápida a Rivera Melo, Río Branco, La Paloma, Punta del Este y Fray Bentos se creó en 1977, a través de la incorporación de trenes Ganz. Por falta de talleres especializados, cuando estos trenes empezaron a fallar fueron sacados del servicio, motivo por el cual en 1982 dejó de funcionar la línea a Punta del Este y luego se levantó la vía que conectaba el balneario con Maldonado.

En 1985 varias estaciones se cerraron al tráfico y se estableció un nuevo itinerario de pasajeros suprimiendo el transporte ferroviario en las líneas Nico Perz–Melo, Durazno–Trinidad, San José/Colonia/Fray Bentos, Algorta–Fray Bentos y Salto–Concordia (conexión internacional); también se suprimió el tren directo Montevideo– Artigas. Como consecuencia de la falta de material de tracción, posteriormente se suprimieron otros servicios, dándose prioridad al transporte de cargas y creando nuevos itinerarios para pasajeros. En noviembre de 1987 el gobierno presentó el Plan Nacional de Transporte, que incluía la propuesta de destinar el ferrocarril únicamente para el desplazamiento de cargas masivas a media o larga distancia, y la supresión del servicio de pasajeros desde el fin de ese año.

Entre 1988 y 1991, A.F.E. acordó con Alstom la reconstrucción de 15 de las 25 locomotoras que la empresa había adquirido en 1963, con la finalidad de aumentar la capacidad de tracción de esas máquinas.

Desde 1990 se rehabilitaron los servicios de pasajeros, aunque sólo para circunstancias especiales como inundaciones o fechas festivas. En octubre de 1991, se propuso la reimplantación del servicio de pasajeros mediante la

convocatoria a empresas interesadas en la explotación de la línea Montevideo–25 de Agosto. El 8 de noviembre se produjo un nuevo llamado, esta vez para la explotación de líneas en el interior del país. Catorce empresas se mostraron interesadas en el servicio a Maldonado, pero como la operación no se concretó, a fines de 1993 se levantaron algunos sectores de vías y se cedieron a la intendencia de Maldonado terrenos que pertenecían al ferrocarril. Posteriormente, hubo dos llamados a licitación para la línea Maldonado que fueron declarados desiertos.

Un servicio regular para el transporte de pasajeros volvió a circular entre las ciudades de Tacuarembó y Rivera, desde el 11 de enero de 1993. La línea tiene 118 km de extensión, 8 estaciones, 12 paradas condicionales y es recorrida en tres horas, circulando un único tren diario. La explotación está a cargo de la empresa Ferrotransporte, que le paga a A.F.E. por la corrida de los trenes. El 3 de marzo del mismo año, un tren exposición comercial compuesto por 14 coches Ganz Mavag comenzó a recorrer diez ciudades del país. En abril, hubo una nueva licitación para la explotación de los servicios suburbanos de Montevideo, a la cual se presentó solamente la empresa Ferrotransporte.

Diez nuevas locomotoras diesel se incorporaron al servicio a fines de 1993. La operación se realizó bajo el marco del “Plan Maestro para la Reactivación del Ferrocarril”, puesto en práctica a principios de 1994 y que consiste en:

- Renovación de más de 1.500 km de vías (operación comenzada en mayo de 1994);
- Compra de más de 300.000 durmientes bolivianos;
- Compra de un nuevo sistema de comunicaciones;



Reformas controvertidas: Trenes operando en la Estación Central Artigas de Montevideo, antes de su cierre.

Dario Saidman

- Adquisición de 44 contenedores para el transporte de granos;
- Reconstrucción de 3 locomotoras de maniobras e incorporación de equipamiento de inspección.

La red ferroviaria actual de Uruguay se expone en el Cuadro 2.67.

La situación del parque móvil de A.F.E. puede observarse en el Cuadro 2.68. Al año 2000, las locomotoras no sólo se redujeron en cantidad sino que también disminuyó el porcentaje de las disponibles, respecto del año 1996 (sólo está disponible el 67,4 por ciento de las unidades). En los vagones de carga no se produjeron mayores modificaciones con respecto a 1996. Los coches de pasajeros, en cambio, mostraron una mejoría relativa: si bien nominalmente la cantidad en el año 2000 fue menor, aumentó la cantidad que podía operar, logrando de esta manera que el indicador de disponibilidad pasara de 42,4 a 64,6 por ciento.

Evolución del tráfico. Situación financiera

Aunque en los últimos años se mejoraron las vías en algunas líneas y se recuperaron algunas unidades de material rodante, la situación operativa del ferrocarril no presentó mejoras notables.

El 24 de diciembre de 1998 llegaron los primeros rieles, de 25 metros cada uno, de una primera partida de 12.000 toneladas, traídos desde Rusia como parte de pago de su deuda con Uruguay. El destino de estos rieles es la renovación de los tramos Queguay–Salto, Guichon–Chamberlain y Churchill–Rivera. Así comenzó la restauración de 300 km de vías, reduciendo el costo que representaba el mantenimiento de los antiguos rieles, y posibilitando aumentar la velocidad de los trenes que era de 30 km por hora en 1997.

El último día de 1998 A.F.E. suprimió nuevamente el servicio de pasajeros Tacuarembó–Rivera. Desde entonces, el servicio de pasajeros en Uruguay presenta una distancia media recorrida cercana a los 24 km, movilizan- do menos de 370.000 personas por año (Cuadro 2.69).

Con respecto a la evolución del transporte de cargas (Cuadro 2.70), por el contrario, en los últimos años se observó cierta mejoría, por cuanto habiéndose mantenido constante la distancia media recorrida, las toneladas transportadas mostraron un aumento significativo pasando de 889.000 toneladas en 1995 a 1,32 millón de toneladas en 2000, marcando crecimiento superior al 48 por ciento.

Cuadro 2.69 Uruguay. Tráfico de pasajeros. 1997–2000

| | 1997(*) | 1998 | 1999 | 2000 |
|---------------------------------|---------|-------|-------|-------|
| Miles de personas | 630,0 | 508,0 | 394,0 | 369,0 |
| Millones de Pasajeros–Kilómetro | 17,0 | 14,0 | 10,0 | 9,0 |
| Distancia media en km | 27,0 | 27,6 | 25,4 | 24,4 |

Nota: (*) AFE no operó servicios de pasajeros en los años 1995 y 1996

Fuente: Datos de AFE en Anuario Estadístico 2001. Dirección Nacional de Transporte

Cuadro 2.70 Uruguay. Tráfico de cargas. 1995–2000

| | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 |
|---------------------------------|-------|-------|---------|---------|---------|---------|
| Miles de tn | 889,5 | 980,8 | 1.082,3 | 1.388,0 | 1.452,1 | 1.321,3 |
| Millones de Toneladas–Kilómetro | 165,4 | 182,0 | 204,0 | 244,0 | 272,0 | 239,0 |
| Distancia media (en km) | 185,9 | 185,6 | 188,5 | 175,8 | 187,3 | 187,3 |

Fuente: Datos de AFE en Anuario Estadístico 2001. Dirección Nacional de Transporte

En cuanto a la evolución de la productividad, se observa que la carga promedio por tren registró un crecimiento leve desde 1995, cuando apenas pasaba las 250 toneladas, aproximándose a las 300 durante el año 2000. En cambio, los indicadores de pasajeros tuvieron un comportamiento opuesto durante el mismo período, dado que el indicador de pasajeros promedio por tren bajó de 62 en 1997 a 42 en el año 2000. El indicador que corresponde a los incidentes –en este caso el número de descarrilamientos por toneladas–, observó una mejoría desde 1995, cuando se encontraba en 62, a 45 durante el 2000; este progreso puede atribuirse a las mejoras que se realizaron en las vías, a través de los rieles traídos desde Rusia.

Otro indicador que en el mismo período muestra una mejora en la productividad de los servicios de transporte de cargas es el de toneladas transportadas por empleado, pasando de 413 en 1995 a 788 toneladas durante el 2000.

El servicio de transporte de cargas, como se ha podido ver, muestra algunos progresos a través de sus indicadores operativos, mientras que no ocurre lo mismo en el transporte de pasajeros, el cual, además de haber reducido sus servicios, muestra un empeoramiento en sus indicadores. Finalmente, el coeficiente de explotación del ferrocarril durante el año 2000 fue de 3,44, lo que indica que sus gastos estuvieron 3,44 veces por encima de sus ingresos. Si bien ese número es menor al obtenido en 1995 (4,53), continúa siendo elevado y motiva que el funcionamiento del ferrocarril dependa de la capacidad del gobierno para financiar sus recurrentes déficit operativos y financieros.

2.11.2 • Breve descripción del proceso de reforma

Desde fines de la década del '80 surgieron en Uruguay diferentes proyectos para reformar el sistema ferroviario

nacional, con el fin de obtener un mejor servicio de transporte y terminar con la recurrencia deficitaria que se tradujo en el deterioro continuo de su infraestructura.

Dos factores incidieron en la reconsideración ferroviaria: el aumento de la “contenedorización” en el transporte internacional, que permite superar las dificultades de la ruptura de cargas por cambio de trocha con Brasil, y el desarrollo de una política forestal que permite generar grandes volúmenes de carga, cuya localización se encuentra sobre el trazado de las vías férreas preexistentes. En 1995, el gobierno uruguayo inició la desregulación de la operación ferroviaria, proceso que culminó en el año 2000 con la desregulación total encomendada al Poder Ejecutivo.

El gobierno uruguayo, en 1998, acordó con el Banco Mundial buscar la manera de rehabilitar la infraestructura y desregular la operación de los ferrocarriles. El gobierno encaró entonces una concesión parcial, destinada al transporte de cargas forestales y únicamente en el tramo de Montevideo–Rivera, que llega a la frontera con Brasil. Tres empresas fueron seleccionadas para discutir con el gobierno las condiciones de la concesión, pero este proyecto se paralizó por cuestiones políticas ya que el gobierno no contaba con el apoyo parlamentario necesario para llevarlo a cabo.

Los intentos de reforma, hacia el año 2000, incluían distintas variantes de participación del capital privado y la posibilidad de separar infraestructura y operaciones, manteniendo el Estado la propiedad de los activos. En términos conceptuales, el sistema podría tener así una o varias empresas operadoras funcionando en igualdad de condiciones respecto de otros operadores ferroviarios (la empresa estatal no recibiría subsidios del Estado), y otra entidad de infraestructura que sería responsable del mantenimiento de las vías, de las obras de renovación y del control de la circulación. Los fondos que se asignaran

Cuadro 2.71 Uruguay. Indicadores de productividad. 1995–2000

| | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 |
|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Carga promedio por tren (en toneladas) | 251,0 | 246,0 | 248,0 | 290,0 | 291,0 | 290,0 |
| Coefficiente de explotación (*) | 4,53 | 3,14 | 3,88 | 2,94 | 2,01 | 3,43 |
| Pasajeros promedio por tren (**) | N.D. | N.D. | 62 | 65 | 45 | 42 |
| Descarrilamientos, por millón de toneladas | 66 | 60 | 48 | 40 | 42 | 45 |
| Toneladas transportadas por empleado | 413 | 477 | 617 | 803 | 853 | 788 |

Notas: (*) El coeficiente de explotación es el cociente entre los egresos de explotación y los ingresos totales de la empresa. El coeficiente mayor a la unidad representa un déficit de explotación, creciente a medida que el número supera la unidad. En los egresos de explotación se incluyen las amortizaciones contables. (**) N.D. No disponible debido a que AFE no operó servicios de pasajeros durante los años 1995 y 1996

Fuente: Datos de AFE en Anuario Estadístico 2001. Dirección Nacional de Transporte

desde el erario público serían destinados sólo a la inversión en infraestructura y no a cubrir déficit operativos. Por su parte, la entidad de infraestructura podría disponer, como en otras experiencias en el mundo, de fondos provenientes de los peajes que deberían pagar las empresas operadoras del servicio ferroviario.

A.F.E. transporta actualmente algo más de 1,3 millón de toneladas de cargas por año, alrededor de 369.000 pasajeros y recibe un subsidio anual aproximado a los 20 millones de dólares.

Las restricciones políticas, que limitaban la posibilidad de una privatización o concesión integral, impulsaron al gobierno a elegir el camino de la “separación vertical”, es decir, la separación de la infraestructura de A.F.E. y su transferencia al Ministerio de Transporte y Obras Públicas (M.T.O.P.); dicha cartera asignaría una parte del subsidio que anualmente se otorgaba a A.F.E. para la rehabilitación y mantenimiento de la red. Distintos operadores, incluido A.F.E., continuarían con su carácter de entidad estatal y tendrían libre acceso a la red. La reciente “Ley de Rendición de Cuentas” (septiembre 2002) formalizó el traspaso de la infraestructura de A.F.E. al M.T.O.P., así como los correspondientes subsidios (cinco millones de dólares en 2003 y 10 millones de dólares en 2004) junto con la facultad de cobrar peaje a los operadores que utilicen la red.

AFE continuará prestando servicios con un subsidio decreciente, que desaparecería gradualmente y la obligaría a funcionar comercialmente, en competencia con eventuales nuevos operadores.

El M.T.O.P., a su vez, tendrá la facultad de otorgar concesiones a operadores privados para que accedan a la red y puedan operar en competencia con A.F.E. y, al hacerlo en su carácter de responsable de la infraestructura, tendrá plenas facultades en la asignación de capacidad y en el ordenamiento de la circulación.

Esta reforma se encuentra en la etapa de implementación, que inicialmente prevé el traspaso de la infraestructura al M.T.O.P. Dicho ministerio tomaría las tareas de

ingeniería (mantenimiento y obras) a través de su Dirección de Vialidad, mientras que las funciones regulatorias recaerían en su Dirección de Transporte.

2.12 • Venezuela

2.12.1 • Breve descripción del sistema ferroviario

En Venezuela, el interés por el ferrocarril surgió luego de la declaración de su independencia, como un proyecto más de los concernientes a la construcción de un nuevo país. Se lo veía como una excelente oportunidad para intercomunicar el vasto territorio venezolano, mediante la construcción de las vías adecuadas a sus necesidades agrícolas y comerciales.

En 1827 se realizó en Caracas un encuentro para tratar el tema de los ferrocarriles, entendiéndose que el proyecto resultaría atractivo a países extranjeros, que aportarían la mayor parte del capital necesario para la construcción, ya que la economía venezolana no lograba obtener los recursos financieros necesarios para llevarla adelante.

En 1854, el presidente José Tadeo Monagas lanzó un decreto en el que apoyaba el proyecto, que culminó en 1856 con la firma de un contrato. Once años después se firmó en Estados Unidos un contrato definitivo, que contemplaba la aprobación del proyecto. La obra estuvo a cargo del ingeniero William Anderson Pile, quien constituyó la compañía The La Guaira and Caracas Railway Co. Ltd. El proyecto se concretó en el lapso de dos años, y fue electrificado en 1933, cuando se le incorporaron nuevas locomotoras. Posteriormente, fuertes aguaceros acabaron con los cables que transmitían la energía eléctrica.

En 1877 se inauguró el tren conocido como Ferrocarril Bolívar, para unir la población de Tucacas con las Minas de Aroa; posteriormente se construyeron ramales adicionales. Durante el gobierno de Guzmán Blanco se realizó el tendido de las vías de uno de los ferrocarriles venezolanos más importantes, el que cubría la ruta Caracas–La Guaira.

Después se construyeron otros ferrocarriles, como el que sirvió de enlace entre Caracas y Valencia, o el que en 1888 comenzó a circular entre Valencia y Puerto Cabello; este último con un tramo que iba desde las Trincheras a la Entrada. En 1886 se inauguró el ramal Caracas–Petare, que en 1910 se prolongó hasta Santa Lucía. En 1891 se puso en marcha la sección Caracas–Los Teques, y dos años más tarde el tren llegó hasta El Consejo y luego hasta La Victoria y Valencia. El Ferrocarril Central se inauguró de manera oficial en 1894.

En 1891, durante el gobierno de Andueza Palacio, comenzó a funcionar el tren Barquisimeto–La Luz. En 1889 se concretó la línea que va desde Carnero hasta Río Chico y El Guapo; la concesión estuvo a cargo de la compañía The Carnero Railway and Navigation Co. Ltd.

En 1895 partió, desde el puerto de Encontrados, el tren con destino a La Fría, pasando por El Guayabo. En 1886 se terminó de construir la línea desde la Ceiba a Motatán, con un tramo a Valera. En ese mismo año se tendió la línea entre Santa Bárbara y El Vigía.

Durante el período 1883–1893 el ferrocarril en Venezuela alcanzó su apogeo, al concretarse una cantidad importante de proyectos. Estas vías de transporte beneficiaron tanto al comercio nacional como al internacional, porque la red tendida hasta ese momento conectaba los puertos con los pueblos del interior del país. En esa época la economía venezolana se basaba principalmente en la agricultura y el comercio y el ferrocarril aparecía como el medio capaz de reactivar el país, ya que el comercio hasta ese momento encontraba un serio obstáculo en el transporte, debido al escaso tendido de la red y al mal estado de las vías existentes.

A partir de esta breve revisión histórica, se observa que el tren llegó a Venezuela, como ocurrió en otras partes del mundo, para cumplir una función integradora, al facilitar la comunicación entre las diferentes poblaciones, y para desempeñar un papel importante en el desarrollo económico del país.

Sin embargo, el proyecto ferroviario condujo a un fuerte endeudamiento del Estado, que en cierto momento no pudo afrontar la situación y se declaró en insuficiencia fiscal. A partir de entonces, los ferrocarriles se fueron deteriorando, los concesionarios no recibían apoyo gubernamental y debían afrontar en soledad la situación económica por la que atravesaba el país. El estado al que llegaron hizo poco confiables a los ferrocarriles y muchas líneas dejaron de operar, perdiéndose gran parte del patrimonio público. El Instituto Autónomo Ferrocarriles del Estado (I.A.F.E.) pudo hacer muy poco debido a que la nacionalización dispuesta por el gobierno de Medina Angarita (1941–1945) inhabilitó la participación de países extran-

jeros en un intento por rescatar el proyecto. En este proceso se perdió gran parte del material rodante y muy pocos corredores quedaron en servicio.

Estado de la infraestructura y del parque móvil

En 1997 Venezuela contaba con una red ferroviaria compuesta por 434,40 km de vías no electrificadas, de las cuales sólo 336,80 km se encontraban en explotación, con 26 estaciones. La totalidad de la red operativa del país, contando los ferrocarriles bajo administración privada, alcanzaba a 846 km (Cuadro 2.72).

En su *stock* de material rodante se encontraban 17 locomotoras, de las que siete se hallaban inmovilizadas, y doce coches para el transporte de pasajeros. Para el servicio del transporte de carga contaba con un total de 264 vagones compuestos por 44 vagones cerrados, 62 de plataformas, 58 porta–contenedores, 83 tolvas, trece vagones tanque y cuatro de otros tipos; del total de vagones de carga, 185 estaban inmovilizados. A esta cantidad se le sumaban 61 vagones de propiedad de particulares.

Evolución del tráfico. Situación financiera

Durante el año 1997 se transportaron por ferrocarril 422.541 toneladas y 54,48 millones Toneladas–Kilómetro, alcanzando un recorrido medio de 128,93 km. En 1998, el transporte de cargas alcanzó a 79,5 millones de Toneladas–Kilómetro.

El I.A.F.E. transporta diferentes rubros de carga a través del sistema ferroviario Centro Occidental, que comprende los tramos de Puerto Cabello–Barquisimeto, Yaritagua–Acarigua y Morón–Riecito. El Cuadro 2.73 presenta el detalle de los productos transportados en el año 2001, entre los que se encuentran mercancías de importación, roca fosfática, trigo, soya, arena y otras cargas especiales.

El producto de importación es, en la actualidad, el rubro que reporta mayor cantidad de ingresos en la operación ferroviaria. Esta actividad comprende el transporte de contenedores, bultos sueltos, *trailers*, etcétera, los cuales a su vez contienen mercaderías de importación no nacionalizadas, que van desde los muelles de Puerto Cabello hasta la Aduana Principal Centro Occidental, en Barquisimeto, para la realización de los trámites necesarios para su ingreso a los centros de consumo del país.

La roca fosfática es la materia prima utilizada en el Complejo Petroquímico de Morón, perteneciente a Servifertil, unidad de negocios de Pequiven, para el procesamiento y obtención de productos fertilizantes que luego son comercializados en el mercado agroindustrial. La carga es transportada desde las Minas de Riecito, situadas en el

estado Falcón, hasta el Complejo Petroquímico, situado en el estado de Carabobo. La actual operación para este rubro es ejecutada a través de un operador privado.

El trigo es utilizado como materia prima por la empresa Molvenca, para la elaboración de productos alimenticios que van a satisfacer en su mayor parte las demandas del mercado nacional. El transporte de trigo comienza en los muelles de Puerto Cabello, donde se realiza la carga de los vagones tolva, ya sea por descarga directa del buque o por carga de los almacenes; de allí la mercadería es llevada a Chivaco y entregada para su procesamiento.

La soya también es utilizada como materia prima, en este caso por la industria Coposa, para ser transformada en productos alimenticios tales como aceites, margarina, etcétera. Esta industria está ubicada en Acarigua–Araure, estado Portuguesa, por lo cual el traslado del producto realiza el recorrido de mayor longitud (Puerto Cabello–Yaritagua–Acarigua). En el caso de estas dos empresas la operación también es responsabilidad de un operador privado.

La carga especial comprende el transporte de equipos, piezas, etcétera, que por su volumen, peso y dimensiones excede los valores promedio de la carga que normalmente se transporta, por lo que requiere de logística y material rodante especiales. El I.A.F.E. ha transportado unidades como tanques cilíndricos, torres de acero, etcétera, que son llevados a los muelles de Puerto Cabello para su exportación.

Desde 1996, los ferrocarriles no prestan servicios de pasajeros debido a los trabajos de rehabilitación que se están realizando en las vías.

Con respecto a la situación financiera que presentaba la empresa de ferrocarriles durante el año 1997, se puede decir que alcanzó ingresos totales de 390.087 millones de bolívares, provenientes en su totalidad del tráfico de cargas, mientras que sus gastos totales fueron de 3.283.300 millones de bolívares, de los cuales la mayor parte correspondió a gastos de explotación y de personal, generando un déficit de 2.893.212 millones de bolívares.

2.12.2 • Breve descripción del programa de desarrollo

El desarrollo del ferrocarril es considerado como prioritario por la Constitución de la República Bolivariana de

Cuadro 2.72 Venezuela. Trazados en operación, en construcción y planeados

| Sistema | Tramo | Longitud (en km) |
|---|-----------------------------------|------------------|
| Tramos en operación actual. Total: 846 km | | |
| Sistema Centro Occidental. Total: 336 km | | |
| | Puerto Cabello–Barquisimeto | 173 |
| | Yaritagua–Acarigua | 66 |
| | Morón–Riecito | 97 |
| Ferrocarril bajo administración privada. Total: 510 km | | |
| | Ferrominera | 320 |
| | Sidor | 125 |
| | Pijiguaos | 65 |
| Tramos en construcción. Total: 40 km | | |
| Sistema Central. Total: 40 km | | |
| | Caracas–Tuy Medio | 40 |
| Tramos Planeados. Total: 2.479 km | | |
| Sistema Central. Total: 183 km | | |
| | Puerto Cabello–La Encrucijada | 108 |
| | La Encrucijada–Tuy Medio | 75 |
| Sistema Centro Sur. Total: 400 km | | |
| | La Encrucijada–A.J. de los Morros | 35 |
| | S.J. Morros–Calabozo | 140 |
| | Calabozo–Cabruta | 225 |
| Sistema Centro Occidental. Total: 276 km | | |
| | Acarigua–Turén | 46 |
| | Yacaré–Toro–Punto Fijo | 230 |
| Sistema Occidental. Total: 1.310 km | | |
| | La Fría–Encontrados | 115 |
| | Encontrados–Pto de las Américas | 305 |
| | La Fría–Barquisimeto | 465 |
| | Acarigua–Barinas–El Piñal | 425 |
| Sistema Este–Oeste. Total: 690 km | | |
| | Maturín–Araco–Zaraza | 230 |
| | Zaraza–Calabozo | 240 |
| | Turén–El Baúl–Calabozo | 220 |
| Fuente: Datos obtenidos en IAFE Instituto Autónomo Ferrocarriles del Estado | | |

Venezuela de 1999. Bajo este precedente nació el Plan Ferroviario Nacional, concebido dentro del marco del Plan Nacional de Desarrollo Regional. Este plan tiene como objetivo el desarrollo de nuevos ejes estratégicos que permitan el crecimiento armónico y equilibrado, con la finalidad de beneficiar a las regiones menos desarrolladas del país, principalmente el Eje Apure–Orinoco y su conexión con los ejes Oriental y Occidental, además de

Cuadro 2.73 Venezuela. Productos transportados por ferrocarril. 2001

| Rubro | Origen Destino | Distancia (km) | Toneladas Transportadas |
|----------------|----------------------------------|----------------|-------------------------|
| Aduana | Puerto Cabello–Barquisimeto | 178 | 32.273 |
| Arena | San Felipe/Chivacoa–Barquisimeto | 90/62 | 11.136 |
| Carga especial | | | 913 |
| Roca fosfática | Riecito–Morón | 77 | 343.993 |
| Trigo | Puerto Cabello–Chivacoa | 111 | 124.340 |
| Soya | Puerto Cabello–Acarigua/Araure | 222 | 132.277 |
| TOTAL | | | 644.932 |

Fuente: Datos obtenidos en IAFE Instituto Autónomo Ferrocarriles del Estado

favorecer la descentralización y desconcentración de la región centro norte del país.

El Plan Ferroviario Nacional (P.F.N.) contempla una red de aproximadamente 4.000 km para ser desarrollada durante veinte años, conformada por varios sistemas que responden a actividades económicas, políticas y sociales.

Los objetivos de este programa son:

- Diversificar la utilización y aumentar la capacidad del sistema de transporte interregional en su conjunto.
- Asegurar la movilización de las cargas y de los pasajeros previstos en los planes de desarrollo del país.
- Complementar, optimizar y ampliar otros modos de transporte, tales como el carretero, el de cabotaje y el fluvial, incentivando el desarrollo de sistemas intermodales.
- Facilitar la exportación de productos no tradicionales, especialmente mineros.
- Estabilizar los costos del transporte y disminuir la dependencia actual del modo de transporte automotor.
- Fortalecer los intercambios comerciales con el Mercosur y la Comunidad Andina, mediante conexiones binacionales con Brasil y Colombia.

El proyecto encontró justificación en la realización de emprendimientos productivos que demandaría este modo de transporte para cargas entre las diferentes regiones y hacia los puertos, que no podrían ser atendidas por el modo carretero. Por otra parte, el ferrocarril permitiría aliviar la crítica situación del sistema de transporte debida a la disminución del parque automotor por su elevado costo de operación, al aumento constante de las tarifas y fletes y al deterioro de la infraestructura existente por el alto costo de su mantenimiento.

El P.F.N. contempla una política tendiente a fomentar la participación de la ingeniería y la industria nacionales en la ejecución de los proyectos ferroviarios. Al mismo tiempo, establece una política de concesiones y/o asociaciones estratégicas como una alternativa viable al desarrollo de estos planes.

Los sistemas diseñados conforman una red que abarca las zonas pobladas y productoras del país, a fin de garantizar un transporte eficiente, tanto de carga como de pasajeros, enmarcado dentro del Plan de Desarrollo Regional. Además se plantean conexiones binacionales (hacia Colombia y Brasil) que generarán intercambios comerciales con el resto de los países de América del Sur.

Algunos tramos ya cuentan con estudios de factibilidad y trazado preliminar de ruta, realizados con el apoyo de los entes regionales. Sin embargo, aún hay que llegar a los niveles de factibilidad y proyecto, para definir tanto la longitud del trazado definitivo como el costo real de cada uno de ellos. Es así que, tomando en cuenta los proyectos en operación, en construcción y la red ya existente, la situación actual de los ferrocarriles en Venezuela es la que se observa en el Cuadro 2.72.

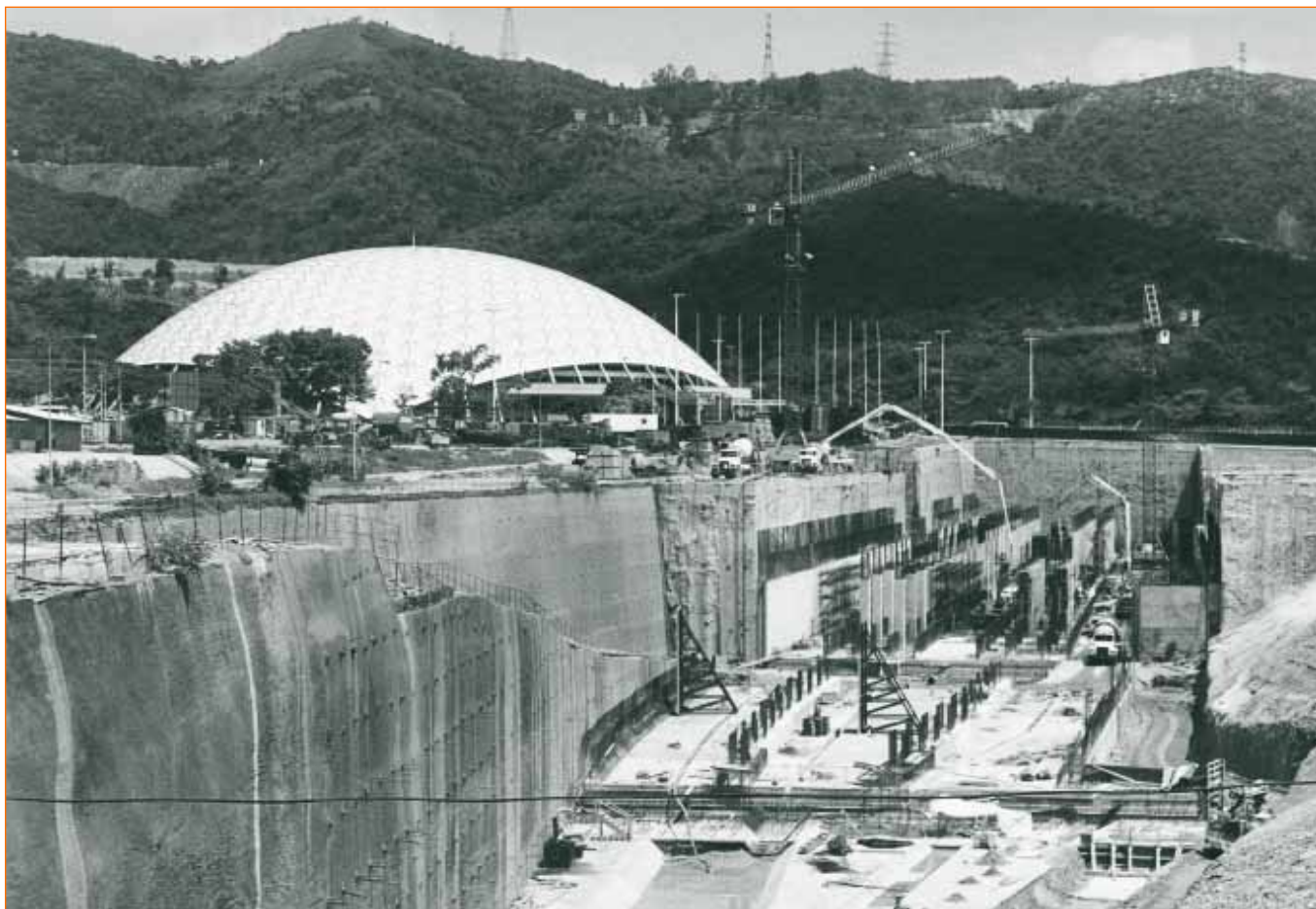
Al momento de elaborar el presente informe, las características de los trazados ferroviarios venezolanos eran las siguientes:

• Sistema Ferroviario Central

Constituye una vía obligatoria donde los demás sistemas confluirían para conectar a través del ferrocarril a todas las regiones del país potencialmente productivas en los ámbitos industrial, agropecuario y minero. Sería, también, una alternativa para la diversificación del transporte interregional, que asegure la movilización de cargas y de pasajeros a menor costo y de manera más eficiente.

Este sistema incluiría los siguientes tramos:

Tramo Caracas–Tuy Medio: está en construcción y tendrá una longitud de 40 km. Vinculará la capital con los Valles de Tuy, contribuyendo al desarrollo poblacional e industrial de la región, que se transformará en una plataforma logística donde confluirán los sistemas carretero y ferroviario y un nuevo aeropuerto, mejorando la movilización y distribución de pasajeros y de cargas. Contribuirá, además, a la desconcentración del Área Metropolitana de Caracas. Este tramo constituye la primera etapa del Sistema



Ambicioso plan de desarrollo ferroviario. Importante obra en la Estación Caracas del tramo Caracas–Tuy Medio, Venezuela.

I.A.F.E.

Ferrovionario Central, el que luego se enlazará con Puerto Cabello, permitiendo la movilización de cargas entre Oriente y Occidente, sin necesidad de pasar por Caracas.

Se espera que la primera etapa esté en operación en el año 2004. El servicio tardará 20 minutos en cubrir los 40 km de recorrido y se estima que movilizará, aproximadamente, 60.000 pasajeros por día durante los dos primeros años; hacia el año diez de la explotación crecería a 100.000 pasajeros diarios. El costo de este proyecto puede llegar a los 2.000 millones de dólares. La construcción civil está avanzada en un 70 por ciento, aunque todavía falta construir el túnel denominado Tazón, de 6,76 km de longitud.

La segunda etapa contempla 185 km más, desde Cuato Maracay, Valencia, hasta Puerto Cabello, paralelo a la Autopista Regional del Centro; así se conectará con el futuro ferrocarril de Puerto Cabello a Barquisimeto.

Tramo Tuy Medio–Puerto Cabello: con una longitud de 180 km, este tramo se dirige hacia el desarrollo de un sistema multimodal de carga y pasajeros, donde confluyen los medios carretero, ferroviario y marítimo (interpuertos). Enlazará las ciudades de Maracay, Valencia y Puerto Cabe-

llo, aliviando el problema de congestión de la Autopista Regional del Centro.

• Sistema Ferroviario Centro Sur

Unirá los centros industriales y agropecuarios con Cabruta, principal puerto del eje Orinoco–Apure. Asimismo, contribuirá al desarrollo regional y a la desconcentración poblacional e industrial, al ofrecer una alternativa de transporte tanto para la región como para la interconexión con otras zonas del país a través del eje Orinoco–Apure.

• Sistema Ferroviario Centro Occidental

La región centro occidental del país posee grandes potencialidades de producción agropecuaria y cuenta con un sistema base de transporte ferroviario conectado a Puerto Cabello. Mediante la ampliación de este sistema y su conexión con el eje fluvial Orinoco–Apure, se pretende convertirlo en un eslabón importante para el transporte intermodal fluvial–ferroviario de las materias primas de hidrocarburos, carbón, fosfatos, otros productos minerales y derivados, así como de las producciones de madera, agricultura y ganadería procedentes de las regiones de Guayana y de la región sur occidental de Venezuela, mejoran-

do la relación productiva y potenciando las capacidades de exportación.

Tramo Puerto Cabello–Barquisimeto–Yaritagua–Acarigua: tiene una longitud de 240 km y se encuentra operando desde 1958. No obstante, por falta de mantenimiento, tanto de sus vías como del material rodante, se ha estado deteriorando a través de los años. Una vez finalizada su rehabilitación ofrecerá un buen servicio de transporte, y podrá captar mayores mercados y obtener de esta manera una buena rentabilidad operativa.

Tramo Yaritagua–Acarigua–Turén: la primera parte del tramo, descrita en el punto precedente, se completará con una línea hasta Turén, totalizando 113 km. El sector Acarigua-Turén está a punto de concluirse.

Tramo Morón–Tucacas–Yaracal–Riecito: tiene 97 km de longitud y en la actualidad está en operación. Permite transportar roca fosfática desde Riecito al Complejo Petroquímico Morón.

Tramo Yacaral–Coro–Punto Fijo: con una extensión de 230 km facilitará el transporte de las cargas entre la Península de Paraguará y el Centro Occidente, como consecuencia de las actividades resultantes de la industria petrolera y el comercio de exportación. Este ferrocarril, además, servirá de apoyo económico a las actividades turísticas, químicas y petroquímicas, papeleras, mineras, salineras, pecuarias y agrícolas de la zona.

•Sistema Ferroviario Oriental

Permitirá establecer vínculos de transporte masivo entre las zonas de producción industrial de las empresas básicas de Guayana y un puerto de exportación, así como también la conexión de esta zona con los centros de producción agrícola y pecuaria del centro del país.

Tramo Guanta–Naricual: existe desde 1960, aunque por falta de mantenimiento se fue deteriorando. Tiene 32 km de longitud, pero como consecuencia de su inactividad, sus terrenos y vías han sido invadidos. Se prevé que el tramo sirva a la región oriental, que a partir de la apertura petrolera experimenta un gran auge y requiere un transporte apropiado para esta producción. Además, este tramo constituye el punto de inicio para la prolongación del sistema hacia Guayana y los Llanos.

Tramo Puerto Ordaz–Maturín–Araya: tendrá alrededor de 350 km de extensión y será uno de los más importantes del país. El proyecto se basa en la necesidad de un transporte de carga capaz de trasladar, bajo condiciones de mayor eficiencia, los productos de la explotación minera y de las industrias básicas localizadas en el área de Ciudad Guayana, debido a las dificultades, insuficiencia, inseguridad y altos costos de las operaciones por el río Orinoco.

Tramo Anaco–Barcelona–Guanta: su longitud será de 115 km.

Tramo Barcelona–José–Piritu–Higuerote–Charallave: se extenderá a lo largo de 245 km. Entre ambos tramos se busca lograr una conexión adecuada de la costa nororiental con el centro del país.

•Sistema Ferroviario Occidental

Tramo La Fría–Encontrados: tendrá un recorrido de 115 km. Permitirá transportar carga minera, industrial, agrícola y pasajeros, de una manera eficiente y económica, además de fomentar el intercambio comercial con Colombia y el desarrollo de las poblaciones fronterizas.

Tramo Encontrados–Machiques–Maracaibo–Puerto Las Américas: a través de 305 km conectará la región zuliana con la región Sur del Lago y Colombia, permitiendo el transporte de carga, especialmente minera, del norte del estado Táchira y del Norte de Santander, en Colombia.

Tramo La Fría–El Vigía–La Ceiba–Barquisimeto: constituye una ruta alternativa para la movilización de minerales en el área e incorpora al sistema ferroviario un puerto adicional en el Sur del Lago de Maracaibo (La Ceiba) que facilitará la salida de carga al exterior. Se fortalecerá la industria minera de Táchira, particularmente la industria del carbón y de los fosfatos, que servirá al desarrollo potencial agrícola de la región. Este proyecto ayudará a una mayor integración comercial entre Colombia y Venezuela, sirviendo como puente de salida para el carbón y los productos de la zona norte de Santander, en Colombia.

Tramo Acarigua–Guanare–Barinas–El Piñal: construcción y operación de un sistema multimodal de 425 km de transporte de carga y pasajeros, que garantice la movilización eficiente y a bajo costo de grandes volúmenes, tanto de productos mineros como industriales de la región. El ferrocarril llegará a Acarigua donde se empalmará con la línea Centro Occidental, teniendo acceso a un puerto de aguas profundas situado en Puerto Cabello. Además contará con dos ramales: el primero hacia las minas de fosfatos en Navay y el segundo llegará hasta Puerto Nutrias.

•Sistema Ferroviario Este–Oeste

Tramos principales: Maturín–Anaco–Zaraza, 230 km; Zaraza–Calabozo, 240 km; Turén–El Baúl, 120 km y El Baúl–Calabozo, 100 km.

Conexiones Binacionales Intermodales: se encuentra bajo análisis la posible creación de tramos que conecten la Red Ferroviaria Nacional con Brasil y Colombia, proyectos que se consideran importantes para concretar la integración con los países de la Comunidad Andina y con el Mercosur.

Conexiones con Brasil (Mercosur): la ejecución de una red de comunicación ferroviaria con Brasil permitirá una alianza más profunda entre ambos países y el Mercosur, e incluirá:

- La integración de Venezuela a Latinoamérica.
- El impulso del desarrollo fronterizo, turístico y cultural entre ambos países.

Como medio de transporte eficiente y de bajo costo, ayudará a fortalecer los proyectos de intercambio petrolero y el proyecto de interconexión eléctrica fronterizo.

Los posibles sitios de cruces entre Venezuela y Brasil son: tramo Ciudad Guayana–Km.88–Luepa–Santa Elena de Uarén–Boa Vista–Manaos y tramo San Fernando de Apure–Puerto Ayacucho–San Fernando de Atabapo–Río Negro–Coari–Manaos.

Conexiones con Colombia (Comunidad Andina): los posibles tramos entre Venezuela y Colombia son: tramo Acarigua–Barinas–Guasualito–El Piñal–Araucuita y el tramo Santo Domingo–San Antonio–Cúcuta–La Fría.

•Tren Los Teques–Caracas

Para participar en la construcción del ferrocarril urbano entre Los Teques y Caracas hubo ocho grupos preclasificados: Astaldi; Dragados–Constructora Dycvensa; Dyckerhoff–Haliva Stump–Constructora Vialpa; Ingenieros Civiles Asociados; Necso–Capev; Norberto Odebrecht–Vinccler; Techint, e Impregilo.

Los pliegos habían salido a la venta el 20 de julio de 2001 y los grupos tenían alrededor de dos meses para preparar y presentar sus ofertas técnicas para la etapa de construcción, valuada aproximadamente en 100 millones de dólares. Esta etapa contempla 6,3 km de la línea uno, que tendrá seis estaciones y una capacidad de transporte de 250.000 pasajeros por día. El sistema propuesto originalmente, conocido como B.O.T. (*Build Operate Transfer*) fue luego dividido en un contrato para la obra civil y otro para la provisión de los equipos y la operación y mantenimiento durante treinta años. Unas cuarenta compañías han expresado su interés en la operación. El costo total del proyecto alcanzará a 300 millones de dólares.

Cuatro consorcios presentaron ofertas:

- El consorcio español–venezolano Necso–Entrecanales Cubiertas–Capev ofertó la cifra más baja, con 184 millones de dólares.
- Odebrecht–Vinccler, una compañía brasileña, con 208 millones de dólares.
- El grupo italiano Impregilo–Astaldi, con 218 millones de dólares.
- El consorcio español Dragados y Construcciones–Dycvensa, con 320 millones de dólares.

El proyecto contempla la construcción de túneles, viaductos, terraplenes y la estación El Tambor. Los términos de la concesión para operar y mantener el ferrocarril están siendo elaborados por la consultora Parsons Brinkerhoff.

Se espera que el proyecto finalice en un período de 34 meses, una vez concretada la concesión. Por otra parte, el grupo chino Yankuang³⁴ firmó un acuerdo con la empresa estatal de ferrocarriles Ferrocarril para mejorar 243 km de vías ubicadas entre Puerto Cabello, Barquisimeto, Acarigua y Yaritagua.

Plazos de ejecución del programa de desarrollo

Al momento de realizar este informe todavía no era posible evaluar el avance del Plan Ferroviario Nacional, dado que existía un sólo proyecto en construcción, mientras que de los restantes, en su mayoría, aún no se habían finalizado los estudios previos. Dentro de este mismo plan se encuentra un esquema que determina los Sistemas Ferroviarios de Corto, Mediano y Largo Plazo, cuyo detalle se presenta a continuación:

Corto Plazo

•Sistema Centro–Occidental

Tramos: Puerto Cabello–Barquisimeto–Yaritagua–Acarigua (rehabilitación) y Acarigua–Tren–El Baúl.

•Sistema Oriental

Tramos: Guanta–Naricual (recuperación) y Guanta–Barcelona–Anaco–Maturín–Puerto Ordaz.

•Sistema Central

Tramos: Caracas–Tuy Medio y Tuy Medio–Puerto Cabello.

•Sistema Occidental

Tramos: La Fría–Encontrados, Machiques–Maracaibo–Puerto Las Américas, Guasualito–Santo Domingo–Rubio–San Antonio–Ureña–La Fría y Acarigua–Guanare–Barinas–Puerto Nutrias.

Mediano Plazo

•Sistema Centro Occidental

Tramos: Yacará–Coro–Punto Fijo.

•Sistema Oriental

Tramos: Barcelona–José–Piritu–Higuerote–Charallave, Maturín–Caño San Juan, Anaco–Zaraza–Valle de la Pascua–Carmen de Cura y Carmen de Cura–El Sombrero–Calabozo–San Fernando de Apure.

•Sistema Central

Tramo: Caracas–Litoral Central.

•Sistema Occidental

Tramos: La Fría–La Vigía–La Ceiba y Barinas–Santo Domingo.

Largo Plazo

•Sistema Occidental

Tramos: Encontrados–Machiquea y La Ceiba–Carora–Barquisimeto.

34 •Se trata de una empresa de China dedicada a la construcción de caminos y puentes, exploración geológica y provisión de equipos y materiales.

•Sistema Oriental

Tramo: Carmen de Cura–San Juan de los Morros–Cagua.

El tramo con el cual comenzará el Plan de Desarrollo Regional, que contempla el Proyecto del Sistema Ferroviario Nacional, será el denominado Caracas–Tuy Medio. Inicialmente será un tren de cercanías y suburbano para el que luego habrá que construir otra estación (podría ser en La Riconda, Umerino o Fuente Tiuna) para los viajes largos que en una primera etapa lleguen hasta Puerto Cabello y La Encrucijada. En el futuro están previstas las conexiones con Caicara del Orinoco y El Sombrero.

Finalizada esa primera etapa, continuará el proyecto del ferrocarril hacia Puerto Cabello, La Encrucijada y, desde allí, a El Sombrero y Caicara del Orinoco. Con los recursos que se disponen, se estima poder finalizar hacia el año 2007 el proyecto del sistema de la región Central. El resto de la red proyectada, es decir, las conexiones de Puerto Cabello a Punto Fijo, de Guanta a San Fernando de Apure y de La Fría a El Piñal, se piensa que podrá ser finalizada recién hacia el 2010 o 2012.

2.12.3 • Aspectos regulatorios

De acuerdo con la organización política del país, la autoridad ferroviaria nacional es el Instituto Autónomo de Ferrocarriles del Estado (I.A.F.E.), que asume múltiples funciones. En efecto, el organismo es el ente rector, promotor y regulador de las políticas del Estado para el desarrollo del sistema ferroviario nacional y sus conexiones internacionales, con el propósito de garantizar la prestación de los servicios. En consecuencia, el modelo elegido para el país es el de agencia única, que asume las distintas funciones relativas al funcionamiento del transporte ferroviario, la política sectorial, la regulación y el control.

Los objetivos estratégicos del I.A.F.E. son su propio relanzamiento institucional, la consolidación del P.F.N., el ejercicio de la rectoría y la regulación de los ferrocarriles en el país, la garantía del financiamiento del plan y el ejercicio comercial que permita la maximización de los ingresos del I.A.F.E. Para alcanzar los objetivos mencionados, se plantea la ejecución de las siguientes acciones:

Relanzamiento institucional: rediseño y modernización del I.A.F.E; adecuación y actualización de los procesos administrativos; elaboración de la política de evaluación y capacitación pertinentes; definición de los requerimientos y decisiones en materia de tecnología; desarrollo e implementación de las relaciones institucionales con otros actores sociales y políticos del Estado; promoción y difusión del P.F.N; establecimiento de los sistemas de

gestión y organización; desarrollo de la política de comunicación; capacitación y promoción del personal; y desarrollo de las políticas sociales que promuevan el bienestar de sus trabajadores.

Consolidación del Plan Ferroviario Nacional: poner en servicio el tramo Caracas–Cúa; ejecutar la rehabilitación de los tramos Puerto Cabello–Barquisimeto y Yaritagua–Acarigua; promover el desarrollo de los tramos Tuy Medio–Puerto Cabello y Acarigua–El Baúl–El Calabozo; acordar acciones para ejecutar otros proyectos ferroviarios; y establecer el proceso de concesión de los tramos del P.F.N. y prepararse como ente supervisor y regulador de la operación.

Ejercicio de la rectoría y regulación de la actividad ferroviaria: elaborar la Ley de Ferrocarriles y su Reglamento; elaborar el Manual de Normas y Especificaciones para el diseño, construcción y operación de ferrocarriles; dar cumplimiento a las normativas legales vigentes; ofrecer garantía del financiamiento del P.F.N.: realizar la evaluación económica y financiera de los proyectos; tramitar los recursos financieros necesarios; desarrollar la estrategia comercial para maximizar los ingresos: definir la política tarifaria; y definir la política y el plan de comercialización de los bienes y servicios de I.A.F.E.



*Reformas ferroviarias
en el mundo*

Capítulo **3**

3. Reformas ferroviarias en el mundo

3.1 •Presentación

En este capítulo se presentan algunos casos seleccionados entre las reformas ferroviarias realizadas en distintas regiones del mundo:

- Asia y Oceanía:* incluye las reformas en Australia, Nueva Zelanda y Japón.

- Europa Occidental:* se presenta el caso paradigmático de la reforma británica, a la que se adicionan los casos de Suecia y Alemania y las Directivas para el desarrollo ferroviario en la Unión Europea.

- Europa Central y Oriental:* debido a que todos los países de la región están experimentando la reforma de sus ferrocarriles casi con simultaneidad, se han seleccionado tres de ellos.

- América del Norte:* Canadá, Estados Unidos y México.

3.2 •Asia y Oceanía

En esta sección se presentan los casos de Australia, Nueva Zelanda y Japón, países en los que el proceso de reformas y privatizaciones en la industria ferroviaria se desarrolló en la década de los '90.

Antes de ingresar al análisis de cada caso, es conveniente advertir que la estructura que se adoptó para cada tipo de reforma está intrínsecamente relacionada con las características geopolíticas y económicas de cada uno de los países. Así, en el caso de Australia, la reforma ferroviaria descentralizada y con mayor preponderancia en el transporte de carga es reflejo de un país federal extenso, con autoridades locales poderosas y núcleos de concentración económica y demográfica separados por vacíos territoriales. En el caso de Japón que, en relación, tiene un territorio pequeño y una gran cantidad de población concentrada en las principales ciudades, el liderazgo en el transporte es ejercido por el servicio de pasajeros; el servicio de cargas, al ser único, no presenta competencia dentro del modo terrestre. Nueva Zelanda es un país más pequeño, conformado por islas y que no está densamente poblado; es por eso que también presenta, como Japón, limitaciones geográficas para la instalación de una competencia intramodal. Estas características han impulsado allí el desarrollo de un esquema de fuerte competencia intermodal (naviera y vial).

En términos generales, se observa que en la economía de Australia conviven las privatizaciones con transformaciones de empresas que se mantienen en propiedad del Estado. Sus reformas no fueron uniformes para todos los estados, por lo cual los regímenes de acceso e integración a la infraestructura ferroviaria son mixtos. Pero hay que

destacar que en Australia los gobiernos estatales mantienen una gran influencia en las decisiones de inversión.

En Nueva Zelanda, en cambio, se realizó una poderosa privatización de orden monopólico, donde la propiedad de activos e infraestructura es privada y el gobierno arrienda las tierras, que son de su propiedad. El esquema de acceso en este país se caracteriza por ser verticalmente integrado y las decisiones de inversión son particularmente tomadas por el sector privado.

En Japón, las privatizaciones resultaron exitosas y permanecen en constante supervisión por parte del gobierno. En este país también se mantiene un régimen de integración vertical y es el Estado quien tiene mayor influencia en las decisiones de inversión.

3.2.1 •Australia

Es un país federal de 7.682.300 kilómetros cuadrados de superficie, dividido en seis estados que conforman la Confederación de Australia (Commonwealth of Australia) y cuenta con 19 millones de habitantes, que en su mayoría viven en las cercanías de las costas este, sur y oeste.

Debido a las distancias, el transporte ferroviario de pasajeros se limita a las grandes ciudades, cediendo así el liderazgo al transporte ferroviario de carga, que traslada principalmente carbón, mineral de hierro, productos agropecuarios, cemento y madera.

En este país el desarrollo de los ferrocarriles sucedió entre 1860 y 1890, y hasta principios de 1900 el sistema fue de operación y propiedad privadas. Posteriormente, como esas empresas no pudieron cumplir con sus compromisos financieros, los gobiernos asumieron el control de este sistema de transporte. Para ello crearon una estructura de monopolios públicos integrados vertical y horizontalmente, adquiriendo así la capacidad de operar sin competidores potenciales dentro de sus propias jurisdicciones.

En 1970, el gobierno de la Confederación de Australia trató de unificar los dispares sistemas ferroviarios de cada estado, ofreciendo comprarlos; pero sólo Tasmania y South Australia aceptaron, formando en 1973 la Australian National Railways Commission.

Debido a la presencia de varios problemas que afectaban a la industria ferroviaria, en 1991 el Industry Commission's Report estableció las bases para efectuar una reforma de la actividad. Entre los principales problemas se mencionaban: la fijación de precios monopólicos en los servicios; la excesiva intervención de los gobiernos; la falta de uniformidad en los requerimientos de seguridad del transporte; la

fragmentación de las redes, lo cual dificultaba la coordinación; las restricciones en la competencia de los mercados de carga y, finalmente, los bajos niveles de inversión en el sector.

Las reformas

La década de los '90 fue testigo de reformas estructurales importantes, incluyendo la privatización del sistema ferroviario. Las reformas se dirigieron principalmente a la armonización de los regímenes regulatorios (incluyendo el acceso abierto) y a la estandarización de enlaces de infraestructura, clave para proporcionar ganancias en eficiencia y rentabilidad. De todas maneras, estas reformas tomaron muy variadas direcciones en los distintos estados; algunos de ellos mantuvieron una integración vertical y otros fueron desarrollando lentamente regímenes de acceso abierto.

Entre las principales reformas se registraron las siguientes: transformación de las empresas ferroviarias del Estado en corporaciones; predefinición de condiciones de provisión, funcionamiento y tarifas; eliminación de restricciones y regulaciones del tráfico sobre los ferrocarriles (salvo las que regulaban determinados bienes); apertura del acceso de nuevos operadores a la infraestructura, con negociación de tarifas y condiciones, etcétera. De esta manera, la política del gobierno, tanto a nivel del país como de los estados, se basó en incrementar el papel del sector privado a través de las privatizaciones y de los accesos abiertos. Tras las privatizaciones ferroviarias realizadas en Tasmania y South Australia, los estados de West Australia y Victoria están también en proceso de privatizar sus servicios de carga.

Con respecto a las regulaciones de seguridad y a las normas de operación, el aspecto más relevante fue el acuerdo del Australian Transport Council (A.T.C.), en 1993, donde se propuso desarrollar un convenio intergubernamental para regular la seguridad ferroviaria nacional según principios comunes, así como también lograr operaciones interestatales seguras y eficaces.

Con el fin de establecer una política de competencia nacional, en 1995 se creó el Régimen Nacional de Accesos, con la adhesión de los estados de North South Wales (N.S.W.), Queensland (Qld.) y Western Australia (W.A.). El National Competition Council (N.C.C.) realiza el arbitraje y negociación de los términos de acceso y fija las tarifas. Si las negociaciones fallan, se puede pasar a un arbitraje privado o bien a la Australian Competition and Consumer Commission (A.C.C.C.).

La Australian Rail Track Corporation (A.R.T.C.) publica las condiciones de acceso a su infraestructura (red interestatal de South Australia y arrendamiento de red interestatal en Victoria), así como también los precios de referencias.

Las inversiones en infraestructura ferroviaria suelen ser realizadas por los gobiernos estatales; las inversiones privadas en infraestructura y vías férreas son escasas. Los operadores de trenes privados, en general, no compran equipos nuevos ya que acostumbran alquilar; por su parte, los dueños de estas locomotoras y equipos se dedican más a reacondicionar los vagones y equipos ya existentes antes que a realizar inversiones en nuevas máquinas.

Impacto de las reformas

Australia cuenta actualmente con un sistema ferroviario de 43.000 km de extensión, que ocupa a alrededor de 36.500 trabajadores. Entre 1990 y 1997 el tráfico de carga aumentó un 28 por ciento (68.000 millones Toneladas–Kilómetro) y su rentabilidad creció un 18 por ciento. La actividad de los trenes de carga es ahora rentable y sus déficits se han reducido. Las reestructuraciones y privatizaciones lograron reducir costos y ampliar la productividad del trabajo y del capital. La introducción de accesos abiertos en determinadas redes trajo mayor competencia y reducción de tasas y costos.

Temas de debate

No obstante los avances mencionados en el párrafo precedente, una serie de cuestiones continúa alimentando el análisis de los expertos australianos en el tema. Entre otros problemas, se pueden citar la necesidad de reducir barreras de entrada, a través de regímenes más sencillos, uniformes y seguros; la variación que existe entre los regímenes y el proceso de acreditación, con los requisitos que exigen los diferentes estados; la falta de transparencia e independencia en la administración de acceso de terceras partes en donde existen operadores verticalmente integrados; la escasa disposición del sector privado para realizar nuevas inversiones y la poca competencia que se percibe en el corredor Norte–Sur.

3.2.2 • Nueva Zelandia

Es un país que se encuentra dividido en dos islas (Norte y Sur), que junto con otras pequeñas islas que lo conforman, ocupa un territorio de 270.534 kilómetros cuadrados y tiene alrededor de cuatro millones de habitantes.

Su red ferroviaria original data de principios de 1870. Durante los siguientes 75 años el Departamento de Ferrocarriles (The Railways Department) controló todas las operaciones de transporte de carga y de pasajeros. En 1962 comenzó a operar un tren (Interisland Ferry) que comunicaba las islas del norte y del sur; en 1982 esta empresa se

unió al Departamento de Ferrocarriles y formaron la compañía estatal New Zealand Railways Corporation.

Las reformas

En 1983 comenzó la desregulación de la industria del transporte terrestre. Pero con la intención de proteger de la competencia a los ferrocarriles estatales, se introdujeron distintas restricciones: en la longitud del recorrido de los servicios, en el número de licencias otorgadas, etcétera. De esta forma se fueron aplicando barreras de entrada significativas para la industria; los empresarios que aspiraban incorporarse a la actividad no sólo debían demostrar la necesidad y conveniencia del servicio que deseaban prestar, sino que también debían asegurar que su ingreso al sector no generaría desventajas a los operadores ya existentes.

Este sistema ocasionó grandes ineficiencias operativas que perjudicaron sobre todo a las compañías prestatarias de servicios de transporte ferroviario de carga, que eran las más protegidas por el Estado. Por otro lado, la New Zealand Railways Corporation fue incorporada como compañía de responsabilidad limitada en el año 1983. Pero la íntima relación existente entre la empresa y los allegados al gobierno influyó negativamente en su administración, perjudicando la toma de decisiones, las inversiones y los niveles de eficiencia que se esperaban alcanzar tras la reforma.

A raíz de estas circunstancias, en 1990 comenzó la reestructuración de New Zealand Railways Corporation, dividiéndola en New Zealand Rail Limited (N.Z.R.L.), que operaría servicios de transporte ferroviario de carga, servicios de pasajeros y servicios de interconexión entre las islas, y New Zealand Railways Corporation (N.Z.R.C.), que tendría los derechos de propiedad y la responsabilidad de la administración de la deuda contraída por los ferrocarriles en la década del '80. De esta manera, se fue haciendo evidente que las razones por las que se requería una nueva reforma se relacionaban con la necesidad de reducción de los déficit del monopolio ejercido por New Zealand Rail, así como también de los altos subsidios que el Estado venía otorgando y, por supuesto, con la pretensión de lograr una industria más eficiente.

En 1990 el gobierno transfirió todas sus vías y activos ferroviarios a New Zealand Rail, pero mantuvo la propiedad sobre las tierras en las que se situaban esos activos, para luego arrendárselas a la compañía. Tres años más tarde, en julio de 1993, la New Zealand Rail vendió sus acciones, en una competencia ganada por precios, a un holding estadounidense-neocelandés que actualmente opera con el nombre de Tranz Rail. La adquisición se realizó por un valor de 328,3 millones de dólares neocelandeses en efectivo, que incluía el arrendamiento de las tierras.

De esta manera, el sistema ferroviario de Nueva Zelanda se caracteriza por un esquema de acceso verticalmente integrado, un marco regulatorio de precios libres y la existencia de operadores de servicio privados, con poder monopólico y propiedad sobre la infraestructura y las redes, mientras que las tierras son del Estado. En tanto, los gobiernos regionales aún subsidian los servicios de transporte de pasajeros de Auckland y Wellington.

En relación con el control del acceso a la infraestructura, éste está definido a través de un *leasing* entre Tranz Rail y la N.Z.R.C. La iniciativa implementada por el Estado consiste en que si los tráficos de carga y de pasajeros están por debajo de un cierto nivel mínimo, el gobierno permitirá a otros operadores acceder a la infraestructura. Pero si Tranz Rail alcanza a cubrir dicho nivel mínimo con sus operaciones de carga, entonces el acceso a las vías férreas no será abierto a nuevos operadores.

En Nueva Zelanda no existe una autoridad o ente regulador para la industria ferroviaria. De haber disputas y conflictos entre las partes, se pueden resolver ante las autoridades nacionales de defensa de la competencia o ante la Comisión de Comercio del país.

Con respecto a las decisiones de inversión, éstas corresponden al ámbito privado ya que son realizadas por las compañías.

Impacto de las reformas

Nueva Zelanda cuenta con un sistema de ferrocarriles que opera una red de 4.000 km de vías y ocupa alrededor de 4.600 trabajadores. Por otro lado, el volumen de carga transportada alcanza niveles cercanos a los 4.100 millones de toneladas kilómetro, y el número de pasajeros kilómetro ronda los 470 millones al año.

Desde la implementación de las reformas y la privatización, los ferrocarriles de Nueva Zelanda han registrado incrementos significativos en sus niveles de ganancias, pasando de 54 millones de dólares neocelandeses en el año 1993 a 105 millones en 1995.

Por otro lado también se han logrado grandes avances en la productividad y en la *performance* de la industria, algo que se ve reflejado en la diversificación de los servicios que brinda. De esta forma, Tranz Rail realiza las siguientes prestaciones: Tranz Link, que maneja todas las operaciones de transporte de carga; Tranz Scenic que opera servicios de pasajeros de larga distancia; Tranz Metro, brinda servicios de conexión entre Wellington y Auckland; The Interislander, que opera ferrocarriles interislaños; Operations, que administra la infraestructura, y Corporate Office, que es responsable del planeamiento, la seguridad, el control del personal y los servicios financieros y corporativos.

Temas de debate

Transporte de carga: frente a la caída importante en el volumen de carga transportada que se viene registrando desde el inicio del proceso regulatorio, hay coincidencias en que se deben crear incentivos para revertir esa tendencia. Es por eso que Tranz Rail está tratando de vender los servicios de pasajeros de larga distancia (Tranz Scenic) a West Coast Railway (compañía privada que opera trenes de pasajeros en Victoria, Australia), para así poder dedicarse exclusivamente al rubro cargas. No obstante, como Tranz Rail conoce el beneficio financiero de los servicios de pasajeros de larga distancia cuando son operados por especialistas, decidió retener una participación en la nueva compañía holding que se formará. Pero Tranz Rail no jugará un rol activo en el gerenciamiento; sólo supervisará los aspectos operativos de acceso a las vías.

Problemas de seguridad: en la compañía Tranz Rail, desde 1993, más de quince personas han fallecido en su lugar de trabajo. A raíz de esos hechos, el sindicato gremial se ha esforzado por conseguir un cambio en la legislación, que establece que Tranz Rail solamente tiene que aplicar medidas de seguridad que tengan un “costo razonable”.

Posición monopólica: este es un tema de debate que concierne al mercado ferroviario de Nueva Zelanda. Los últimos intentos de ventas de servicios que está realizando Tranz Rail podrían significar el principio de la fragmentación de la red ferroviaria. Por otro lado, se ha observado que el gobierno ostentaba un amplio margen de maniobra para negociar la vuelta de la infraestructura ferroviaria (es decir, los edificios, vías, señalización, gastos en electricidad, etcétera) a la propiedad pública.

3.2.3 •Japón

Es un pequeño país mayoritariamente montañoso, que cuenta con una superficie de 377.750 kilómetros cuadrados y una población de 125 millones de habitantes, concentrados en su mayoría a lo largo de las costas del Pacífico. Por estas características, el liderazgo lo ejerce el transporte ferroviario de pasajeros, por sobre el de carga.

Las principales líneas ferroviarias se nacionalizaron en 1907 y en 1987 se reorganizaron y transfirieron al sector privado. A principios de la década de 1990 Japón tenía alrededor de 27.450 km de vías, de los cuales alrededor del 55 por ciento estaba electrificado. La construcción de una nueva red de ferrocarril de alta velocidad, con una longitud de 7.000 km y con posibilidades de alcanzar una velocidad de hasta 500 km por hora, está destinada a unir las ciudades principales.

Las reformas

La necesidad de una reforma se basó principalmente en la decisión de recortar el enorme déficit ocasionado por la actividad de la Japan National Railways (J.N.R.), que hacia mediados de los años '80 habían conducido a los ferrocarriles japoneses hacia la bancarrota. La antigua J.N.R., entidad pública sin criterios comerciales, no pudo responder apropiadamente a los cambios ni al formidable crecimiento del sector industrial del país.

En 1987 la empresa fue a licitación, dividida de la siguiente forma: seis servicios de pasajeros organizados por zonas geográficas; un servicio de cargas; una empresa destinada a explotar el llamado “Tren Bala” y una organización creada para prestar otros servicios que brindaba la J.N.R.

Para 1990, tanto las seis líneas de pasajeros como la de carga pasaron a ser de explotación privada.

El gobierno aseguró que las reformas tendrían éxito en el corto plazo, a través de medidas tomadas justo antes de la privatización, como por ejemplo el abandono de líneas locales no rentables, la reducción del exceso de trabajadores y la transferencia de las deudas, en el largo plazo, al J.N.R. Settlement Corporation (J.N.R.S.C.).

Japón eligió una estructura regulatoria de tipo *yardstick* (o regulación por comparación) que implica que el regulador compara empresas similares entre sí para inferir un nivel de costos alcanzable para la compañía. El regulador puede forzar a la competencia entre firmas, dado que si una reduce costos y la otra no, la primera obtendrá resultados positivos y la segunda negativos. Esto motiva las mejoras costo-efectivas y penaliza a las empresas rezagadas. De esta manera se busca principalmente la comparación de servicios, ya que es el mismo gobierno el que regula las tarifas.

En los servicios de carga la competencia intramodal no existe, ya que la línea carguera es única.

Con respecto a los cargos de acceso, éstos se negocian directamente entre el operador y el titular de la infraestructura, sobre la base de los *avoidable costs* (costos evitables) y bajo la supervisión del gobierno. La filosofía del *just in time* (J.I.T.) también se aplica en estas áreas, ya que se plantea un objetivo básico para las empresas, que es el de eliminar los costos que sean evitables. Así, en terminología J.I.T., costo evitable sería cualquier cosa que implicara una mínima cantidad de equipo, materiales, espacio, piezas o



mano de obra que no fueran esenciales para agregar valor a un producto.

Comúnmente, la titularidad de la infraestructura es de los ferrocarriles de pasajeros. Asimismo, las decisiones de inversión corresponden al ámbito público, es decir que son tomadas por el Estado.

Otras características generales que presentan los ferrocarriles japoneses son la integración vertical, el uso de las concesiones y la separación horizontal estructurada sobre base geográfica.

Impacto de las reformas

Japón cuenta actualmente con una red ferroviaria de alrededor de 30.000 km de vías y ocupa a 10.600 trabajadores. El número de pasajeros kilómetro ronda los 395.000 millones al año.

Los negocios ferroviarios, en general, tras las reformas se han desarrollado mejor de lo que se esperaba. El volumen de carga transportado por J.R. Freight ha registrado incrementos significativos, situándose en alrededor de 25.000 millones de toneladas kilómetro. Por supuesto que el “*business boom*” japonés contribuyó al buen desempeño; pero tal recuperación en el transporte de carga superó todas las expectativas. Por otro lado, es evidente que este incremento en el volumen transportado impulsó el logro de mejores beneficios para J.R. Freight.

La confianza de los usuarios de los servicios de transporte por tren es tradicionalmente alta en Japón. La reorganización les dio a las compañías una oportunidad para explotar al máximo sus potencialidades de *management*. La revitalización corporativa, más el apoyo dado por el auge de los negocios, estimularon tanto el crecimiento del sector como el de los volúmenes transportados anualmente.

Temas de debate

Atascamiento: el éxito que hasta el momento exhiben las reformas no impide que persistan algunos problemas o que se hayan generado nuevos. Al momento de elaborar el presente trabajo, había preocupación por una cierta dificultad para operar trenes de carga. El origen de esa cuestión era la falta de capacidad de vía causada por un incremento en el número de pasajeros de los servicios de corta distancia, que son suministrados por J.R. Freight.

Deudas: las deudas del pasado siguen siendo un problema espinoso. Con la intención de facilitar las privatizaciones, el Estado se comprometió a aislar los pasivos históricos de la transacción comercial y los transfirió a J.N.R.S.C.. Pero en

1998 la ley exigió a J.R. Freight que compartiera parte de esos pasivos, por lo que se le responsabilizó del pago de 13.100 millones de yenes, que han de tener un impacto significativo en las ganancias de la compañía. De todas maneras, la ley permite a J.R. Freight obtener un préstamo libre de intereses para cubrir esos costos.

Mayor privatización: la intención del Ministerio de Transporte es alcanzar una privatización completa de todas las compañías de J.R. Freight. Esta será la última meta del proceso de reformas iniciado en 1987 por Japón.

3.3 •Europa Occidental

3.3.1 •Gran Bretaña¹

Si bien el gobierno británico recién tomó las principales medidas para la reforma ferroviaria en 1993, el proceso de cambios había comenzado paulatinamente una década antes, fundamentado en que los problemas de sus ferrocarriles eran de larga data.

Años después de la nacionalización de 1948, las dificultades financieras de British Rail (B.R.), obligaron a las autoridades a llevar a cabo una cantidad de recortes que provocaron que la red se redujera en un 30 por ciento, las estaciones y depósitos de cargas en un 70 por ciento y que se concretara la discontinuidad de una cantidad importante de servicios. Estos ferrocarriles estaban organizados en líneas que cubrían un conjunto de regiones geográficas que funcionaban bajo el control de British Railways Board, y su orientación estratégica era hacia la producción. También el gobierno había empezado a reducir selectivamente los subsidios, y tanto en InterCity como en los servicios de carga los había suprimido en su totalidad.

El principal cambio de los años ‘80 fue que B.R. adoptó una orientación netamente comercial para su explotación. En 1982 se introdujeron cinco sectores de negocios en los que se dividió la operación comercial, y se comenzó a debilitar la organización regional que primaba desde antes de la nacionalización. Este proceso culminaría en 1992 con la transferencia de todos los activos, incluida la infraestructura, a unidades de negocio basadas en las reglas del mercado. De esta manera se reestructuró la compañía para proceder a su posterior privatización, en unidades de operación integradas verticalmente con responsabilidad sobre la parte de la infraestructura de la que eran principales usuarios.

En 1986 se redefinió la Obligación de Servicio Público, excluyendo a InterCity, a la par que se establecieron tasas de retorno para este negocio y también para British Rail.

¹ •Esta sección se basa en los siguientes documentos: I.D.I.E.D. (1999), E.C.M.T. (2001), Preston, J. (2002) y Affuso, L. (2000).

En todo el período previo a la privatización la posición competitiva de B.R. sufrió una caída permanente; en materia de cargas, por ejemplo, su participación en el mercado se redujo desde un 42 por ciento en 1952 a sólo el 6,5 por ciento en 1993, cayendo más allá del promedio europeo que por entonces llegaba al 15 por ciento de las cargas entre todos los modos. Desde el punto de vista financiero B.R. mantuvo pérdidas operativas, lo cual la obligó a continuar recibiendo subsidios, aunque éstos fueron disminuyendo con el tiempo. Dichas pérdidas abarcaban distintos segmentos de negocios, como el transporte internacional, los contenedores, el correo y la pequeña paquetería.

La reforma británica de 1993 consistió, esencialmente, en la desintegración vertical de la industria ferroviaria, introduciendo competencia en la provisión de servicios (de transporte y de mantenimiento de la infraestructura) y de material rodante, a la vez que mantenía como monopolio la provisión de infraestructura. Los objetivos de la ley de 1993 consistían en generar un servicio ferroviario de mejor calidad y eficiencia, introduciendo mayor competencia, incrementando las inversiones del sector privado y mejorando su gerenciamiento.

La opción elegida significaba rechazar otras alternativas posibles, como la privatización integrada de British Rail como una entidad subsidiada, la privatización integrada en forma de monopolios por área geográfica de los principales corredores ferroviarios, o la privatización integrada por unidades de negocio (el remanente de B.R., InterCity, Network SouthEast, Regional Railways y cargas).

Las reformas y la nueva estructura de la industria

Antes de la concesión a manos privadas y mediante la Railways Act, se reformó radicalmente la estructura del ferrocarril. La nueva organización incluyó:

- La separación vertical entre la propiedad y la operación de la infraestructura (vías férreas, estaciones, sistema de señales, oferta de electricidad para ferrocarriles y *management* del horario) de la operación del servicio de trenes, para evitar las distorsiones competitivas que aparecen cuando un operador dominante de la red compite también en la subsiguiente etapa del negocio.

- Que la infraestructura (vías férreas, equipos de energía eléctrica, sistema de señales, estaciones, oficinas de control y manejo del cronograma horario) quedara en manos de Railtrack, empresa de propiedad del Estado. En tanto, el negocio de la operación de los servicios de carga se dividió en seis partes: tres compañías encargadas del transporte de carga doméstico; la Trainload Freight, que principalmente concentraba el flujo de contenedores de los puertos de aguas profundas; la Railfreight Distribution, que incluía el

tráfico internacional, y la Rail Express System, que operaba los servicios de correos (*Royal Mail*).

- El mantenimiento de la infraestructura y los servicios de renovación de vías, que también se ofrecieron en forma desintegrada entre veinte oferentes.

En 1994, la industria ferroviaria se dividió en alrededor de cien compañías de propiedad privada. Los servicios de pasajeros fueron concedidos a veinticinco compañías operadoras. El gobierno buscaba de esta forma asegurar la competencia en la provisión de los servicios junto con niveles óptimos de inversión en infraestructura. Es que la provisión descentralizada de infraestructura podría no ser óptima si las empresas licenciatarias no contaran con capacidad de reinversión en las áreas respectivas. Adicionalmente, la presencia de una autoridad nacional en infraestructura aseguraba el funcionamiento coordinado de los estándares de seguridad y de los procedimientos, fundamentalmente el relativo al manejo coordinado de los horarios del conjunto de la red.

Los servicios de carga virtualmente quedaron en manos de una única empresa. Mientras Trainload Freight se vendió al propio *management* de la compañía, las otras cinco empresas fueron vendidas al mismo consorcio, English, Welsh and Scottish Railways Holding Ltd. (E.W.S.), que a mediados del año 1997 concentraba el 80 por ciento de las cargas domésticas del ferrocarril. Por su parte, Trainload Freight domina en el “nicho” del transporte de contenedores. De esta manera las cuatro compañías de mayor tamaño (incluyendo las tres firmas en que se había dividido Trainload Freight antes de la privatización) y Rail Express Systems (transportadora de correo), fueron vendidas a un solo operador. Railfreight Distribution es la única empresa que opera corrientemente a través del túnel bajo el Canal de la Mancha.

Aunque se aseguró el acceso irrestricto para el tráfico de cargas, en la práctica los únicos servicios domésticos diferentes a los prestados por E.W.S. y Trainload Freight han sido operados por cuenta propia de la empresa National Power and Direct Rail Services, una subsidiaria de British Nuclear Fuels Limited. La empresa E.W.S. ha propuesto adquirir, también, esta porción del negocio.

Competencia, accesos y tarifas

Dada la posición monopólica de Railtrack, se le fijó la tasa de retorno en un 5,6 por ciento para el primer año y en un 8 por ciento para los años subsiguientes. Las tarifas de los operadores de servicio también se regularon, ya que se optó por limitar los aumentos mediante la adopción del sistema *price-cap*. De esta forma, durante un período de tres años a partir de 1996, el límite para incrementar las



George Stephenson (1781–1848), “el padre de los ferrocarriles”, genio audaz y visionario, puso en marcha el primer emprendimiento ferroviario comercial.

tarifas era la variación del índice de precios, y para los cuatro años siguientes se le agregaba un componente X igual a (-1) , de modo de capturar para el usuario parte de las ganancias de productividad de las empresas. También se estableció que las tarifas podían elevarse en caso de realizarse acuerdos de programas de inversión que mejoraran la calidad del servicio. Asimismo, quedó limitada la posibilidad de hacer subsidios cruzados entre tarifas.

El sistema *price-cap*, elegido para regular las tarifas, induce a las empresas prestadoras del servicio a mejorar la tasa de utilización de cada tren. De esta forma se mejoran los beneficios, más de lo que se lograría agregando nuevos servicios de trenes, lo cual implicaría pagarle a Railtrack la tarifa de acceso a ellos. Por otra parte, la fijación de tasas

de retorno relativamente elevadas para Railtrack ha provocado que las tarifas que los usuarios deben afrontar resulten sensiblemente más altas comparadas con las que anteriormente cobraba British Rail. Algunas estimaciones las ubican en un 50 por ciento más arriba.

La introducción de competencia en los servicios implica dos cuestiones regulatorias, una de índole técnico organizacional y otra económica. La primera se relaciona con la necesidad de establecer el funcionamiento coordinado de los tiempos y horarios de uso de la red, de modo de minimizar problemas de congestión o sub-utilización de tramos; también se necesita fijar lineamientos para lograr la transparencia y fluidez de información para los usuarios respecto de los servicios alternativos que ofrecen otros operadores. La cuestión económica fundamental es la determinación de la tarifa de acceso de los proveedores de servicios a la red ferroviaria y a la infraestructura, así como también la modalidad adoptada para penalizar los retrasos producidos, tanto por los operadores como por el propietario de la red.

El ente regulador Rail Regulator, creado por la Rail Act, estableció sus objetivos en esta ley: proteger los intereses de los usuarios, promover el uso de la red ferroviaria, introducir mayor competencia, prevenir el abuso del poder de mercado, etcétera. Entre las funciones principales del ente regulador figuran las de otorgar licencias en el ámbito de la infraestructura ferroviaria, de los operadores de servicios de carga y de los de pasajeros; aprobar las relaciones contractuales entre Railtrack y los operadores de trenes, y controlar que los cargos de acceso a la red de Railtrack no sean excesivos, ni discriminatorios.

El Rail Regulator dedicó un gran esfuerzo a reglamentar las relaciones entre Railtrack y los operadores de los servicios, exigiendo en un principio que todos los contratos entre los operadores y la proveedora de la red fueran fiscalizados y aprobados previamente por el regulador. Los acuerdos de acceso son contratos bilaterales donde se establecen, por ejemplo, las bases sobre las cuales los operadores de trenes y Railtrack desarrollan el cronograma horario o realizan cambios en la red que pueden afectar al resto de los operadores.

El regulador aceptó el cambio acordado entre E.W.S. y Railtrack respecto de la estructura de tarifas de acceso a la infraestructura procurando un esquema único más simple. Se resumió en un solo acuerdo lo que antes se especificaba para cada flujo, estableciendo una tarifa de doble tramo. Esa tarifa está compuesta por un cargo fijo, equivalente aproximadamente a tres cuartos de la tarifa de acceso total que regularmente E.W.S. pagaba a Railtrack, y un pequeño cargo variable en función de las toneladas transportadas, con el fin de estimular el uso por parte de los operadores.

El acuerdo original regía entre 1995 y el 2000 y el regulador lo aceptó, pero a condición de monitorear que E.W.S. no estableciera diferencias en el tratamiento de sus clientes cautivos respecto de los otros. Para hacer operativo el monitoreo, E.W.S. debe publicar los precios que carga a sus distintos clientes.

El ente regulador debe reconsiderar cómo será la estructura de los cánones que regirán en un nuevo período de seis años. El objetivo del regulador es reformar la estructura anterior, a los efectos de mejorar los incentivos de Rail-track, pero el problema es cómo hacerlo sin afectar el servicio de pasajeros; en otras palabras, el regulador debe encontrar la forma de alcanzar un equilibrio entre los operadores de carga, que realizan una actividad muy rentable, y los operadores de pasajeros. Otra cuestión a resolver es el armado de las tablas de horarios, ya que originalmente se realizaron sin tener demasiado en cuenta las necesidades de los operadores de cargas, debido a la incertidumbre sobre su demanda futura. Pero reconociendo la importancia de satisfacer los requerimientos de los clientes de cargas, se propuso asignar una mayor capacidad para estos servicios, y se espera que sea utilizada.

El Franchising Director (F.D.) fue quien, a través de consultas a las autoridades locales y a otras partes involucradas, tuvo a su cargo las especificaciones del servicio a ofrecer por los operadores de ferrocarriles en la licitación. El F.D. estableció el mínimo servicio por pasajero requerido en la licitación, incluyendo las frecuencias, los horarios, la provisión de servicios en horarios críticos y, entre otros aspectos, los horarios de primer y último tren del día.

Por otro lado, como no se tenía experiencia de mercado respecto de la operación privada de los servicios ferroviarios, surgió la necesidad de asegurar a las empresas que participarían en la licitación cierto reaseguro sobre el negocio futuro. Por ese motivo se trató de evitar la entrada de empresas que pudieran “descremar” el mercado de cada uno de los operadores en particular, sea desde afuera o desde alguna de las compañías que operaba en otro corredor. Así fue que el regulador accedió a moderar la entrada competitiva para un período inicial mientras las concesionarias establecían su negocio; la competencia directa entre operadores sobre una misma vía en el mercado de pasajeros se dejó para el futuro. Esto conlleva el peligro de que en el futuro se cristalicen acuerdos de no competir por parte de los operadores, estableciendo virtualmente monopolios geográficos por operador.

Por último, el sistema británico se diferencia del adoptado en Suecia en que no contempla como objetivo específico el tratar de igualar las condiciones competitivas del transporte por ferrocarril respecto del transporte carretero. Sin embargo, el gobierno ha reconocido que en virtud de la

presión competitiva que el transporte carretero ejerce sobre el ferrocarril, los operadores de servicios no están en condiciones de afrontar cánones por acceso a la red demasiado elevados. Las cargas deberán pagar una tarifa de uso de la red que cubra, al menos, el desgaste de las vías. Sin embargo, esos costos deberán reducirse ya que el gobierno ha expresado su voluntad de subsidiar las tarifas de acceso a la red si es que se comprueban beneficios medioambientales, como sería la transferencia de cargas desde el transporte automotor al ferrocarril.

Impacto de las reformas

Entre los años 1994 y 2001, el volumen de pasajeros aumentó un 38 por ciento y la tarifa se redujo de 8,7 a 8,5 centavos de libra esterlina por pasajero kilómetro. En cuanto a las cargas, éstas tuvieron un incremento de un 39 por ciento, y si bien no se dispone de la información exacta sobre las tarifas, se sabe que el operador principal se ha esforzado por competir en precio y calidad. En general, el transporte de carga se benefició con el crecimiento que registró la economía, pero al mismo tiempo provocó congestión porque el incremento de la demanda no fue absorbido por un correspondiente incremento de la oferta. La congestión generó un deterioro en la *performance* de los ferrocarriles.

Entre 1995 y 1998, las toneladas kilómetro transportadas por ferrocarril ascendieron de 13.300 a 16.900 millones, lo que representó un aumento del 27 por ciento, mientras los otros modos tenían un crecimiento de 5,9 a 7,2 por ciento al mismo tiempo que sus mercados estaban expandiéndose. Por otro lado, nuevos *commodities* (como leche y otros bienes de supermercado) cambiaron su modo de transporte para pasarse al ferroviario.

También se han invertido cientos de millones de libras en locomotoras, vagones, centros de despacho y apertura de nuevas terminales de carga ferroviaria. En general, el nivel de inversiones aumentó porque al existir nuevas compañías privadas, el control de los gastos dependía de cada una de ellas y no de un funcionario del Ministerio de Hacienda; por otro lado, en virtud de la fuerte competencia existente, si dichas compañías no aumentaban su nivel de inversiones corrían el riesgo de perder sus mercados.

La quiebra de Railtrack y la incertidumbre en la industria ferroviaria

Railtrack, el operador de la infraestructura, fue a la quiebra durante el año 2001. Si bien las causas son sumamente complejas, la razón que actuó como detonante de los problemas parece haber sido el terrible accidente de

Recuadro 3.1 Entrevista a David Starkie*

Separación vertical de la actividad ferroviaria en Gran Bretaña • *Lo que nos enseñó la experiencia*

David Starkie nos comentará su tan celebrado artículo, publicado en 1984 y reimpresso en numerosas oportunidades, a la luz de los hechos actuales. El artículo, “*BR—Privatización sin lágrimas*” (*BR—Privatization Without Tears*), fue publicado en el destacado periódico londinense *Economic Affairs* (octubre/diciembre 1984, 5, 1, pág.16) y delineaba una propuesta para separar (verticalmente) las operaciones de British Rail (BR) entre operadores de vía y de material rodante. Fue la primera propuesta que se formuló con estas características, y tuvo mucha influencia en la privatización de British Rail y en la forma en que se reestructuró el sector ferroviario con posterioridad a BR en 1994. Los recientes acontecimientos relativos a Railtrack (la empresa de vías férreas de Gran Bretaña) han cuestionado la nueva estructura institucional, y decidimos invitar a David Starkie para que nos comentara su propuesta de 1984 a la luz de los hechos hoy conocidos.

Pregunta: ¿Podría recordarnos, en primer lugar, cuál era la situación en el momento en que escribió el artículo?

Starkie: Escribí el artículo cuando estaba en la Universidad de Adelaida, Australia; si bien se trataba de los ferrocarriles británicos, lo redacté a aproximadamente 20.000 km de distancia. En Gran Bretaña existía un servicio público nacionalizado constituido en British Rail, que administraba la red ferroviaria y dominaba por completo el mercado del sector. Había una o dos pequeñas excepciones, una o dos empresas de carga que tenían permitido correr sus propias locomotoras en la red de British Rail, pero constituían ejemplos muy limitados. Básicamente, la totalidad de la red pertenecía al sector público.

P.: Pero las circunstancias se volvieron en contra y comenzó a considerarse algún tipo de reforma de British Rail.

S.: Estábamos en la era del primer gobierno de Thatcher y comenzaba a hablarse de privatización. En 1984, se produjo la primera privatización de un servicio público, British Telecom. La privatización, en realidad, no figuraba en la plataforma política del primer gobierno conservador de 1979, sino que fue algo a lo que el gobierno de Thatcher llegó casi por accidente; pero, hacia 1984, ya formaba parte de los

proyectos. Debo agregar que, en ese momento en particular, los ferrocarriles ocupaban uno de los últimos lugares de la lista. La intención era pasar, de la privatización de las telecomunicaciones, a la de alguno de los servicios públicos de energía.

British Rail se consideraba un caso muy difícil. Existía una diferencia fundamental con los otros servicios públicos que se estaban privatizando, y era que daba enormes pérdidas y se preveía que continuaría haciéndolo aun después de la privatización. En el caso de los otros servicios públicos, después de privatizados se producían mejoras de eficiencia simultáneamente con un aumento de los servicios y la eliminación de déficit; en cambio, no se preveía que el sector ferroviario pudiera existir sin subsidios del gobierno, aun en el largo plazo, en gran parte debido a las obligaciones de servicio público relativas a los ferrocarriles en zonas rurales.

P.: Ahora bien, usted mencionó que escribió el artículo en Adelaida. ¿Qué le interesó de la privatización de BR?

S.: Si bien los ferrocarriles no ocupaban un lugar especialmente prioritario en los planes de privatización, me interesaba el sector transporte. Naturalmente comencé a pensar en la privatización en referencia a este sector y me pareció que tenía algunas ideas, quizás nuevas o inusuales. Pero, como ya sabemos, no hay nada nuevo bajo el sol. Quizás sentí que tenía algo para aportar, así que me decidí a escribir.

P.: Y de hecho el artículo se convirtió en un elemento importante del debate posterior, ¿no es así?

S.: Sí, es cierto. En dos ocasiones, me invitaron a Downing Street (la residencia del Primer Ministro) a participar en la comisión política que debatiría estas ideas, con una diferencia de aproximadamente un año, en 1986 o 1987, ya bien adentrado el segundo mandato de Thatcher. También participé en uno o dos debates públicos sobre el tema, más cerca del final de los años ochenta.

Luego, la privatización ferroviaria quedó relegada, básicamente debido a la cuestión de los subsidios. Además, el público sentía que sabía mucho sobre los ferrocarriles. Cuando se privatiza el sector eléctrico, el hombre de la calle por

lo general no participa del debate sobre aspectos técnicos del sector en relación con la privatización. Pero en el caso de los trenes, la mayoría del público británico, no sabemos bien por qué, piensa que es experta en operación ferroviaria, y de hecho el sector ferroviario genera un gran grupo de personas interesadas en los aspectos técnicos. Esto abarca desde quienes pasan horas en los andenes de todo el país anotando números de serie de locomotoras hasta quienes tienen un interés técnico más serio. La cuestión es que hay una gran cantidad de gente que se considera experta en cierta medida en materia ferroviaria, y ello también dificultó, de alguna manera, la privatización del sector.

P.: Luego, Thatcher renunció y fue sucedida por John Major y, según lo que recuerdo, había dos enfoques principales para encarar la privatización en aquel momento.

S.: Es verdad. Me gustaría empezar a comentar los enfoques refiriéndome a lo que escribí en 1984, porque no fue una simple propuesta de privatización lo que planteé. El trabajo original se llamaba “BR - Privatización sin lágrimas”, un título que en realidad yo no elegí. El jefe de redacción de la publicación lo eligió, y era bastante bueno porque adelantaba la idea básica del artículo, es decir, que podía lograrse que el sector privado empezara a participar en el sector ferroviario de manera gradual. En realidad, tampoco encaraba la privatización de toda la red ferroviaria británica. Al menos, no durante unos cuantos años. La propuesta básica era que la infraestructura se separara de la operación de los trenes, formándose inicialmente dos empresas estatales independientes. A una de ellas la llamé Trenes Británicos y, a la otra, Vías Británicas. La idea era que el sector correspondiente a Trenes Británicos fuera competitivo; que el sector privado prestara servicios en competencia con la parte de sector público de Trenes Británicos. El componente que conformaría Trenes Británicos estaría dividido al menos en dos, porque, como ya mencioné, las operaciones ferroviarias requerían un fuerte subsidio. Entonces, la propuesta era separar bien las operaciones subsidiadas, en particular los servicios rurales, de los servicios centrales, que potencialmente o de hecho eran comercialmente

Recuadro 3.1 Separación vertical de la actividad ferroviaria en Gran Bretaña

Continuación

viables. Y la idea era que el sector privado podría competir en igualdad de condiciones con el componente comercial de Trenes Británicos. En otras palabras, no existiría competencia en relación con la red rural, que estaría subsidiada. Yo planteaba también que la red rural, subsidiada, se ofreciera en licitación para que pudieran otorgarse concesiones. Trenes Británicos y el sector público podrían licitar por esas concesiones. De modo que, como lo encaré originariamente en el artículo, se trataba de un enfoque combinado entre el sector público y el privado.

P.: Una parte del artículo que llamó la atención fue aquella en la que usted menciona que, después de establecerse un sistema de esas características, habría más información disponible y ello brindaría más orientación para las inversiones en infraestructura. Por ejemplo, si no lograba cubrirse los costos de mantenimiento de vía, podría discontinuarse el servicio, realizar un retiro o quizás una re-designación como prestación social.

S.: Correcto. La idea era que, en la red comercial central, las empresas ferroviarias privadas que competían con la o las empresas públicas de Trenes Británicos licitaran el derecho de paso sobre tramos fijos de la red. Y, naturalmente, la red ferroviaria británica, aun en esos días y en especial ahora, es una red generalmente muy congestionada. El planteo era que licitar el derecho de paso sobre tramos fijos para correr trenes en un horario en particular generaría, debido al proceso licitatorio, el pago de un canon que se trasladaría a la empresa que tuviera a cargo el mantenimiento de vía, y este canon sería el aporte de las empresas ferroviarias al costo de infraestructura. Estos pagos serían la señal que indicaría si la infraestructura, en ese punto de la red, debería ampliarse o achicarse o transferirse a un contexto de obligación de servicio público.

P.: Ahora bien, de las dos posibilidades principales analizadas, el monopolio regional o un sistema basado en su propuesta, se eligió el último, pero no se concretó exactamente de la manera en que usted lo previó, ¿no es así?

S.: Bien, quizás debería agregar que en 1991 se estaba realizando un trabajo preliminar sobre cómo el gobierno iba a privatizar el sistema. El Tesoro y el Departamento de Transporte promo-

vían juntos la realización de estudios para analizar alternativas. Y sucedió que, como resultado de una licitación, la consultora de la que yo era director, una consultora estadounidense, obtuvo el contrato para analizar algunas opciones básicas relativas a la estructura de la privatización. En consecuencia, un colega y yo profundizamos muchísimo en ese trabajo. Prácticamente éramos nosotros dos los que hacíamos el análisis para el Departamento de Transporte y el Tesoro. Las dos opciones básicas en las que se nos pedía que nos concentráramos eran, por un lado, dividir trenes y vías para que las empresas ferroviarias compitieran, y, por otro, establecer empresas integrales. Estas fueron las dos opciones que se analizaron en 1991 y que condujeron al informe oficial (White Paper) que se publicó en julio de 1992.

P.: Según lo que recuerdo de ese informe oficial, trataba en gran medida de los principios básicos. No tenía muchos detalles.

S.: Es verdad. En parte eso se debió, nuevamente, a que había muchos temas técnicos difíciles de analizar y a que nuestro cronograma se regía por el del Parlamento; el hecho era que iba a haber elecciones generales y que el gobierno conservador podía perder, con lo cual la privatización quedaría fuera de la plataforma política. El gobierno conservador quería seguir adelante y tomar medidas concretas. De modo que el cronograma era muy exigente. No siempre hubo tiempo para analizar todo en detalle en las primeras etapas, antes de preparar los informes oficiales (*White Papers*).

P.: Entonces, de hecho, usted participó en el proceso hasta esa etapa. ¿Y cuál es la diferencia entre lo que finalmente sucedió y su artículo de 1984?

S.: La opción elegida fue claramente la opción que dividía la infraestructura de las empresas ferroviarias, con lo que se creó Railtrack. Sin embargo, el diseño que surgió a partir del proceso de 1992, y que luego se plasmó en la ley ferroviaria de 1993, fue diferente de mis primeras propuestas, las de 1984, porque este diseño encaraba la privatización total del sistema.

P.: ¿Por qué cree que se produjo esta diferencia? ¿Fue básicamente un cambio del clima político o un enfoque basado en principios económicos?

S.: Creo que de hecho se había producido un cambio en el estado de ánimo de la gente. Ya podía notarse que varias de las privatizaciones que se habían realizado en los años anteriores tenían un éxito razonable. Los precios comenzaban a reducirse debido a los regímenes de precios máximos (*price-cap*) y el consumidor empezaba a beneficiarse. Había un cambio en la actitud del público. En consecuencia, privatizar los ferrocarriles era políticamente más factible. Así, se llegó a la ambiciosa meta de privatizar la totalidad del sistema.

P.: Cuando se dio a conocer el plan definitivo y usted lo vio, ¿qué pensó?

S.: Creo que allí es cuando uno empieza a analizar las cosas en retrospectiva. Se compara lo que sucedió con el modelo que se llevó a la práctica y con lo que podría haberse hecho de otra manera. En primer lugar, quisiera aclarar que, en mi opinión, los enormes problemas que surgieron son en gran parte de Railtrack, la empresa a cargo de la infraestructura. Creo que, aún hoy, las empresas operadoras, en general, han tenido un desempeño bastante bueno. En algunos casos, fue muy bueno, y en otros quizás no tanto. Pero, en términos generales, estimo que su actuación ha sido buena. Y me gustaría destacar que hay un dato estadístico sorprendente que respalda esto. En los cinco años que mediaron entre 1995 y octubre de 2000, fecha en la que se produjo un grave accidente ferroviario que, lamentablemente, tuvo una gran repercusión negativa en el sector, los Pasajeros-Kilómetro aumentaron un 40 por ciento. Ahora bien, tengamos en cuenta que, hasta el momento de la privatización, el sector se consideraba en decadencia y esa tendencia venía de larga data. O sea que en este caso, durante cinco años, hubo un sorprendente aumento de la cantidad de pasajeros transportados. Muchos intentaron explicarlo diciendo que en realidad reflejaba el crecimiento de la economía en esos cinco años, la mayor congestión vial, etcétera. Pero los análisis realizados, en particular el que hizo el Profesor Stephen Glaister del Imperial College, demuestran que estos y otros factores no pueden explicar fácilmente un crecimiento del 40 por ciento del tráfico en esos cinco años. Es un aumento impactante para ese período. Ahora

Recuadro 3.1 Separación vertical de la actividad ferroviaria en Gran Bretaña

Continuación

bien, tampoco puedo afirmar categóricamente que el crecimiento se haya debido a la privatización y a las empresas operadoras ferroviarias. Sin embargo, sí considero que las empresas operadoras hicieron un importante aporte a ese desempeño sobresaliente porque introdujeron nuevos servicios e innovaron la estructura tarifaria. Algunas inclusive presentaron variaciones interesantes en la calidad del servicio. En conjunto, creo que han representado un factor sumamente importante. De modo que este es un caso de éxito concreto, aunque resulte difícil de encontrar en este momento en la prensa adversa actual. El área problemática es Railtrack, la empresa de infraestructura.

Ahora, ¿en qué nos equivocamos a este respecto? Hay dos factores. En primer lugar, el régimen de incentivos que tenía Railtrack era muy malo, y el motivo es que gran parte de los ingresos de Railtrack provenía de los derechos de acceso a la vía que pagaban los operadores ferroviarios. El 90 por ciento de estos derechos no tuvo variaciones en relación con la cantidad de uso de la red; era fijo. En consecuencia, Railtrack tenía un incentivo muy débil para alentar un mayor uso de la red, y mucho menos para suministrar más capacidad en la red. Podría decirse que virtualmente no tenían ningún incentivo para hacerlo. Y creo que ese fue un gran error.

A propósito, debería agregar que este no es un punto que analicé en mi artículo. En el análisis que efectuamos en 1991, se proponía tener más variación en los derechos de acceso a la vía para que reflejaran las limitaciones de capacidad y la congestión de la red. Sin embargo, debido al apuro por privatizar, ese tipo de estructura de incentivos no prosperó. Así que ese fue un problema importante.

La otra medida que podría haberse tomado, quizás, al analizarlo en perspectiva, es dividir la monolítica Railtrack en dos, tres, cuatro o cinco partes, de modo que se comenzara a introducir un elemento de información comparativa en el sector. De hecho, podríamos haber tenido cuatro

o cinco proveedores que, aunque fueran abiertamente monopólicos en sus territorios, a la vez hubieran tenido la oportunidad de suministrar más información al ente regulador porque habría habido diferentes prácticas en cuanto a las reparaciones de vía y distintos enfoques. Creo, al analizarlo en retrospectiva, que Railtrack tendría que haberse dividido al menos en una pequeña cantidad de empresas territoriales.

P.: Usted menciona un impactante aumento del 40 por ciento de pasajeros-kilómetro. Debe haberse preguntado cuánto de ese porcentaje se debió a la privatización en sí y cuánto se debió a la división integral.

S.: Creo que gran parte de ese porcentaje está relacionado con lo segundo que usted menciona. Al separar la vía de los operadores ferroviarios, éstos pudieron concentrarse en sus actividades centrales, es decir, atraer más pasajeros mediante técnicas de marketing y similares. Los operadores estaban centrados en eso. Si hubieran estado integrados con la empresa de mantenimiento de vía, se habría dado una situación en la que el centro de atención se habría dispersado, y la empresa integral habría prestado más atención a factores de ingeniería civil. En cierto sentido, lo que sucedió es que, por lo menos, logramos que los problemas de ingeniería civil quedaran circunscriptos a Railtrack, quien se vio superada por esos problemas y estuvo muy cerca de desaparecer. Pero, al menos, los operadores ferroviarios no se vieron sobrepasados por el conflicto. Pudieron seguir concentrándose en su actividad central. Considero que ese fue un factor de peso en el crecimiento de la cantidad de pasajeros transportados.

P.: Y para usted está claro que la división entre vía y operadores es un factor esencial para mejorar el desempeño de la red.

S.: Sí, sin dudas.

P.: Ahora Railtrack está en proceso de reorganización. ¿Qué opina de eso? Está otra vez en manos del gobierno.

S.: En este momento, no está manejada por el Departamento de Transporte, sino por quienes fueron designados interventores de la empresa. La intervención es el primer paso hacia la liquidación judicial o la quiebra. El gobierno apunta a que la empresa salga del estado de intervención y pueda volver a constituirse como una organización sin fines de lucro.

Yo no estoy muy a favor de estas propuestas porque creo que no va a haber una estructura de incentivos particularmente buena. Habrá un directorio compuesto por una gran cantidad de partes interesadas. Perseguir numerosos objetivos que complazcan a varias y diferentes partes interesadas genera problemas, y la nueva empresa puede perder su foco de atención. Naturalmente, en cierta medida, esto es algo que obstaculizó también a los viejos sectores nacionalizados, donde los políticos ejercían influencia sobre los directorios para perseguir objetivos diversos y, a menudo, contradictorios.

P.: Entonces quizás usted vea el riesgo de que la nueva Railtrack, sin fines de lucro, pueda sufrir algunos de los mismos problemas que tuvo British Rail.

S.: Sí, y me atrevería a decir que esos problemas podrían sufrirse en mayor magnitud. En cierto sentido, hasta me animaría a afirmar que una Railtrack nacionalizada y en manos del sector público podría ser una mejor forma de organización que lo que se propone en este momento. No obstante, creo que la decisión aún no está tomada, aunque tampoco creo que haya mucho para elegir entre ambas opciones.

P.: ¿Podría tratarse de un acuerdo interino, el de llegar a esta entidad sin fines de lucro, hasta el próximo gobierno conservador, si es que hay otro?

S.: ¿Qué puedo decir? Pienso que una vez que esté establecida, es probable que continúe por mucho tiempo porque el gobierno sería renuente a volver a cambiar de enfoque. Y la tendencia del gobierno actual parece ser la de continuar su mandato durante varios años.

* **David Starkie**, director ejecutivo de *Economics Plus Limited*, de Londres (G.B.) y director de los programas de transporte del Regulatory Policy Institute, Oxford, Gran Bretaña. N. de R.: Esta nota alude al que fue uno de los principales antecedentes conceptuales que dieron origen a las reformas ferroviarias de los años '90. Si bien el artículo citado de David Starkie "*BR-Privatización sin lágrimas*" (1984) tiene valor histórico, aquí nos pareció más importante conocer la opinión del autor acerca de los efectos que tuvieron esas transformaciones después de ocurridas las mismas. La entrevista fue realizada por James Doherty del Regulatory Policy Research Centre, Oxford.

Hatfield, el 17 de octubre de 2000. Las acciones requeridas para reparar las destrucciones, las multas que debió afrontar, la restricción de velocidad y el incremento de las demoras y, consecuentemente, el aumento de los costos y la reducción de los ingresos, terminaron por destruir las finanzas de la compañía.

La causa de fondo de la quiebra de Railtrack está relacionada con el tipo de reforma realizada en el país², en particular con la separación vertical entre la gestión de la infraestructura y la provisión de servicios de transporte. Esto hizo que los costos de transacción hayan aumentado significativamente en el marco de una industria muy fragmentada, y que éstos no pudieran ser enfrentados por los ingresos de la compañía, que tampoco pudo cumplir con la reducción de costos a la que se había comprometido.

El futuro parece incierto. Probablemente la compañía sea transformada en una empresa que no busque rentabilidad y los tenedores de acciones reciban una pequeña parte en efectivo, o cambien sus tenencias por bonos, para que la empresa pueda recortar costos financieros hasta un 10 por ciento. Pero aun así faltaría solucionar el problema de la separación vertical, ya que la forma en que se han estructurado las privatizaciones ha generado aumentos de costos de capital de alrededor de un 20 por ciento, así como también de los costos financieros, los de transacción, los de nuevos proyectos y hasta los del mantenimiento de rutina.

Otras explicaciones sobre la causa de la quiebra de Railtrack³, en cambio, buscan una relación entre dicha falla y la incertidumbre que los contratos de concesión plantearon en temas tales como su duración, la especificidad de los activos, el riesgo de conductas anticompetitivas en el manejo de la red y otras características regulatorias del sistema.

En tal sentido, se considera que una fuerte discordancia entre el plazo de las concesiones y la maduración de las inversiones ferroviarias actuó como una quita en el incentivo para realizar inversiones ante el riesgo de no poder recuperarlas. Mientras se estima generalmente que las inversiones deben planearse para veinte años, la mayoría de los contratos de concesión era por siete años.

En cuanto a la especificidad de los activos, a diferencia de otras actividades de transporte, los trenes y las vías son altamente específicos y no disponen de importantes mercados de segunda mano. En consecuencia, las compañías dedicadas al material rodante no están dispuestas a invertir en activos específicos para compañías cuya existencia es mucho menor que la de esos activos.

Frente a los problemas anteriores, algunos operadores de trenes trataron de realizar inversiones directas para no

depender de las inversiones de las compañías de material rodante. Sin embargo, tampoco han podido resolver el problema de la incertidumbre que plantea el hecho de que al finalizar el corto plazo de sus contratos, el nuevo concesionario entrante pueda decidir no tomar el material en uso, con lo que la inversión se transformaría en no reutilizable. Ayuda a esta incertidumbre la enorme variabilidad verificada tanto en las proyecciones de demanda como en las demandas efectivas.

Con respecto a riesgos y potenciales efectos anticompetitivos, dado que trenes y vías son bienes complementarios, también existen activos específicos complementarios que, en el marco de la separación entre red y operación, requieren acciones e inversiones coordinadas entre dos compañías diferentes. Pero como una de esas compañías tiene el control de la red y otorga los derechos de paso, si practicara alguna conducta de exclusión en este último sentido podría perjudicar el retorno de la inversión de la empresa que opera los trenes. Esta incertidumbre es otro factor que perjudica el esquema de separación que usó la reforma en Gran Bretaña.

Finalmente, cabe mencionar que Railtrack enfrentó problemas de incertidumbre regulatoria, en especial en relación con el tratamiento de sus inversiones, ganancias y financiamiento futuro, dado que la regulación de los precios de acceso en vigencia no brinda adecuados incentivos a la inversión. También enfrentó incertidumbre técnica, desde que la industria presentó un rápido avance tecnológico, con importantes variaciones de costos, que Railtrack debió afrontar tratando de compatibilizarlo con las obligaciones asumidas frente a los operadores.

3.3.2 • Suecia

Suecia es un país de 449.964 kilómetros cuadrados de superficie, que cuenta con alrededor de nueve millones de habitantes. Por razones económicas y geográficas, los más desarrollados sistemas de transporte se concentran en el tercio sur del país, donde habita el 80 por ciento de la población total. La extensión de vías ferroviarias ronda los 11.800 km y un 74 por ciento de las mismas son electrificadas; el sistema de ferrocarriles ocupa a alrededor de 20.000 trabajadores.

El mercado de transporte ha alcanzado un alto crecimiento, ocasionando que el transporte ferroviario presente un esquema de importante competencia intramodal. Las dos empresas ferroviarias más importantes son Administración Ferroviaria Nacional Sueca Banverket (B.V.) y

² •Ver Preston John (2002).

³ •Diversos autores sostienen esta posición, por ejemplo: Affuso L. (2000).

Ferrocarriles Estatales Suecos Statens Järnvägar (S.J.), resultado de la reestructuración de la empresa Swedish State Railways (S.S.R.), de propiedad pública.

Antecedentes para la reforma

Las principales reformas se desarrollaron en el período 1979–1998, con las Transport Policy Acts de 1979, 1988 y 1998. En general, las reformas de 1979 y 1988 fueron mayormente motivadas por las grandes pérdidas ocasionadas por los ferrocarriles nacionales, y por la necesidad de introducir cambios regulatorios que generaran mayor competencia y brindaran soluciones a problemas como el de la eficiencia, el de la inversión en infraestructura y el deterioro de las relaciones entre el cuerpo político y el cuerpo administrativo de S.J.

Las causas que acarrearón las últimas reformas se relacionaron principalmente con problemas económicos generados por la empresa S.J., pero también con otros factores que exigían un cambio en el ámbito regulatorio, como la ausencia de una orientación comercial en el *management* de los ferrocarriles, las diferencias regulatorias y ambientales entre los distintos modos de transporte, etcétera.

Las reformas

Hasta 1988, los ferrocarriles suecos estaban totalmente integrados en una empresa pública, Swedish State Railways (S.S.R.). Ese año, el gobierno dictó la Transportation Policy Act, que inició el proceso de reestructuración.

La reforma estuvo orientada a una mayor competencia en el mercado del transporte como un conjunto, y no a la regulación individual de los modos. La S.S.R. se dividió en dos partes: la empresa de infraestructura pasó a denominarse Banverket (B.V.), y es responsable de toda la infraestructura y su mantenimiento, incluyendo la señalización, la energía y las comunicaciones; la empresa de operación, Statens Järnvägar (S.J.), opera las líneas con cierta rentabilidad, sin recibir subsidios, y paga cargos por el uso de la red a B.V. basados en costos marginales. Ambas compañías siguen siendo de propiedad pública, aunque orientadas comercialmente.

La Transportation Policy Act también contemplaba la “obligación”, por parte de S.J., de mejorar sus resultados dentro de cuatro años, a través de la disminución de los costos y de aumento de los ingresos. La ventaja para S.J. fue que el gobierno se comprometió a seguir subsidiando los servicios ferroviarios (no rentables) nacionales y regionales, y a financiar la renovación de la infraestructura ferroviaria y su posterior mantenimiento, así como también a introducir un nuevo sistema de cargas impositivas.

En general, las decisiones de 1988 no contenían ningún tipo de discusión sobre la competencia en las vías. La oferta competitiva en la que el Estado se haría cargo de las líneas no rentables se introdujo en 1993; pero tal decisión no generó un avance en la entrada de nuevos operadores. Quizás la novedad más controvertida fue que un consorcio privado tuviera una licencia por 40 años para operar una línea de Estocolmo a Arlanda, luego de construir este nuevo enlace. S.J. fue arreglándose para convertirse en rentable, pero nuevamente perdió dinero en 1996. Luego se sucedieron otras medidas desregulatorias y S.J. fue forzada a vender algunos de sus intereses en otras compañías de transporte.

La nueva Transportation Policy Act de 1998 introdujo algunos cambios desregulatorios para aumentar la competencia en precios, también otorgó la responsabilidad a Banverket de encargarse de las líneas que conecten fábricas, puertos, etcétera, y planteó reducciones impositivas sobre el transporte de carga.

Con respecto al acceso a la infraestructura, actualmente todos los operadores pagan un cargo a Banverket. Se trata de una tarifa compuesta por dos partes, una fija y otra variable, que a su vez tiene cinco componentes: el peso, los costos de manipulación, el sistema de tracción, los costos por accidentes y el costo ambiental por el uso del diesel. El cargo de acceso busca recuperar sólo la tercera parte de los costos totales de uso de la vía, subsidiando el gobierno la parte restante. Otras facilidades, como terminales, estaciones y demás instalaciones de apoyo, son administradas en forma separada por otra institución pública, la Swedish Railway Inspectorate.

Con respecto a las decisiones de inversión (sobre todo en lo que respecta a la infraestructura), éstas son tomadas por el gobierno a través de Banverket.

Impacto de las reformas

Las Transportation Policy Acts lograron una completa transformación en las regulaciones y operaciones del sector ferroviario sueco. S.J. perdió el control absoluto que tenía sobre toda la red y Banverket desarrolló rápidamente avances, incrementando la competencia.

Actualmente, la estructura de los ferrocarriles suecos se caracteriza por estar separada, tanto en forma vertical como horizontal. Los puntos más destacados que el sistema regulatorio permitió desarrollar fueron la separación entre infraestructura y operación, la decisión de inducir al sector a explorar nuevas tecnologías y nuevos mercados, la introducción de mayor competencia intra-industrial, la explotación del potencial de los trenes de alta velocidad y del sistema de transporte público regional interconectado, y la

Cuadro 3.1 Suecia. Entidades y compañías ferroviarias

| Entes del Estado | Actividad Específica |
|------------------------|---|
| Banverket | Administrador de la infraestructura (del 80 por ciento de la red) |
| SJ AB | Mayor operador de pasajeros |
| Green Cargo AB | Mayor operador de cargas |
| Jernhusen AB | Asuntos comerciales |
| Euromaint AB | Mantenimiento de los trenes |
| Entes privados | |
| Unigrad AB | IT (tecnología de la información) |
| TraffiCare AB | Limpieza, etc. |
| 12 Empresas Operadoras | Operadores de menor entidad |

Fuente: Elaborado a partir de IDIED (1999)

introducción de competencia. Asimismo, corresponden destacar los resultados obtenidos en cuanto a las mejoras de tipo económico y de calidad de servicio, la creación de un sistema nacional ordenado de horarios y de venta de boletos, así como el permiso otorgado a una empresa privada en la concesión a largo plazo de una línea ferroviaria.

En este orden de temas, no se pueden dejar de mencionar la reformulación de las cargas impositivas en el sector, la puesta en marcha de programas importantes de inversión en infraestructura de largo plazo y la entrada gradual de compañías operadoras de trenes que dinamizaron el sector. Asimismo, entre otros beneficios dignos de destacar, figuran la entrega de derechos de servicio de carga sobre la red ferroviaria sueca a empresas ferroviarias comprometidas con la Unión Europea, la mejora en las relaciones directas entre los administradores de infraestructura, los socios de trenes locales y regionales y los operadores, y, en enero de 2001, la división de S.J. en seis compañías y la venta de casi todas sus filiales.

Algunos resultados de *performance* indican que en los costos se registraron disminuciones de entre 10 y 20 por ciento, que aumentó el tráfico en general y que disminuyó la cantidad de empleados: en 1998 había 36.000 y en 2000 la plantilla había bajado a 18.000. También la productividad, medida en unidades por trabajador, tuvo incrementos pasando de 0,7 en 1998 a 1,5 en 2000. Al mismo tiempo se modernizaron equipos y estaciones.

Pero también quedan por solucionar varios problemas, como la disminución de la rentabilidad de los operadores, los cuellos de botella en la infraestructura, las legislaciones apropiadas, la accesibilidad y la puntualidad.

En el Cuadro 3.1 se puede observar cuál es la actividad específica de las empresas del sector en la actualidad.

Temas actuales de debate

Nueva línea: se inauguró un nuevo enlace de ferrocarril, el Arlanda Express, que cuenta con una longitud de 40 km y conecta la estación central de Estocolmo con el Aeropuerto Internacional de Arlanda. La empresa encargada de explotar la flota inicial es el Consorcio del Enlace de Arlanda (A.L.C.), que posee siete automotores eléctricos (también llamados coches motor) de cuatro coches, que circulan a 200 km/h. La propiedad de la vía y la infraestructura, más los trenes, permanecerá en manos del gobierno. La concesión otorgada al consorcio es por un período de 45 años, durante los cuales explotará la línea y retendrá los ingresos percibidos por ese concepto.

Renovaciones: Banverket, el órgano encargado de la infraestructura en Suecia, aumentará la velocidad máxima de los trenes de 200 a 250 km/h en varios tramos de línea. Con este fin, Banverket sustituirá los postes de la catenaria, de sesenta años de antigüedad, por otros que puedan resistir mayores fuerzas.

Privatizaciones: Sydvästen, la empresa privada que explotaba la línea principal de la costa oeste Gotemburgo-Mälmo, es una de las doce concesiones que el gobierno había otorgado para la explotación de los servicios de pasajeros de largo y medio recorrido. Esta empresa quebró y ha dejado de operar trenes en esa línea, ocasionando serios problemas en el proceso de privatizaciones del ferrocarril. Precisamente ésta era una de las dos concesiones que no había conseguido la compañía estatal de Ferrocarriles Suecos (S.J.).

3.3.3 • Las directivas para el desarrollo ferroviario en la Unión Europea

Un fenómeno destacado que se verificó en Europa Occidental en las últimas décadas fue el largo y profundo proceso de pérdida de participación del ferrocarril en el transporte de cargas y de pasajeros. En efecto, el tráfico de cargas por ferrocarril en los estados que actualmente pertenecen a la Unión Europea cayó un total del 10 por ciento entre 1970 y 1990, y su participación intermodal pasó del 32 al 19 por ciento (para 1997 ya había bajado al 14 por ciento). La principal causa de la declinación fue el retraimiento de la industria pesada.

En el mercado de pasajeros, que venía de un alto crecimiento, el ferrocarril pasó del 10 por ciento del total del mercado que representaba en 1970 al seis por ciento en 1990, participación que se mantenía en 1997. Esto se debió principalmente al incremento de la posesión de autos particulares y al incremento de la competitividad del transporte por carretera. Sin embargo, en términos absolutos, el tráfico de pasajeros por tren creció por encima del 25 por ciento.

Recuadro 3.2 Alf Ekström*

Algunas reflexiones sobre la reforma ferroviaria en Suecia

Los pasos pueden ser pequeños o grandes. Pueden darse hacia adelante, hacia atrás o hacia el costado. Pueden ser dubitativos o decididos. Creo que podemos encontrar todo tipo de pasos en todos los niveles cuando analizamos en retrospectiva más de diez años de reestructuración ferroviaria en Suecia.

Durante la década del '90, la "lucha" entre el ex-monopolio ferroviario SJ –en su momento el principal operador de servicios de pasajeros y de carga– y Banverket, la nueva empresa de gestión de infraestructura ferroviaria, determinó que el proceso de transformación fuera un poco más extenso que lo que podría haber sido. El cambio de orientación de centro–derecha a socialdemócrata que se produjo en el seno del gobierno a mediados de la década tornó la reestructuración aún más compleja.

No obstante, se dio un gran paso adelante en diciembre de 2001, momento en que el Parlamento aprobó un segundo ambicioso plan de inversiones en infraestructura ferroviaria para los siguientes doce años. El primer plan se había instrumentado cuando se produjo la división entre infraestructura y operaciones a fines de la década del ochenta. No caben dudas de que los políticos suecos quieren que el ferrocarril se desarrolle y no sólo que sobreviva, lo cual es muy alentador para todo el sector ferroviario.

La nueva regulación del ferrocarril sueco aún no llegó a su fin, en el sentido de que todavía el operador estatal de los servicios de pasajeros (SJ AB) es monopólico en las denominadas líneas interregionales rentables. Sin embargo, cabe recordar que parece casi imposible administrar servicios ferroviarios sostenibles en Suecia sin el respaldo del sector público. De hecho, el Estado cubre el 95 por ciento de los costos de infraestructura ferroviaria, aunque

debemos subrayar, al mismo tiempo, que ello es, en gran medida, consecuencia de los esfuerzos políticos orientados a poner en un pie de igualdad a los distintos modos de transporte.

El éxito más evidente de la reforma ferroviaria ha sido el establecimiento de los servicios regionales de pasajeros. Existen cerca de diez en todo el país, a cargo de diferentes operadores que llegaron a ser tales después de un proceso de licitación. Este establecimiento está íntimamente relacionado con el traspaso de los derechos de paso sobre las líneas ferroviarias regionales del viejo monopolio estatal a la autoridad de transporte público regional de cada condado. Estoy seguro de que, sin este paso decidido, durante la década del '90 los servicios ferroviarios regionales se hubieran cerrado y hubieran sido reemplazados por servicios de autotransporte de pasajeros. Por el contrario, la participación de los ferrocarriles en el mercado en viajes de hasta diez kilómetros de distancia aumentó en forma significativa.

El tren pendular de alta velocidad que comenzó a correr a comienzos de la década del '90 –aunque se desarrolló y se contrató en la vieja era– también fue un éxito. Sin embargo, los coches son relativamente viejos en la actualidad. Probablemente sería complicado renovar este tipo de material rodante sin respaldo o garantías de algún tipo. El ferrocarril mantuvo su participación en el mercado de viajes de larga distancia, lo cual es bastante bueno desde una perspectiva europea.

El transporte de carga por tren es más importante en Suecia que en la mayoría de los otros países de Europa. En cierta medida, ello deriva de una política de transporte deliberada, aunque la estructura industrial del país y las distancias de transporte son también explicaciones que no

deben menospreciarse. La participación ferroviaria en el mercado de la Unión Europea cayó en forma significativa durante los últimos veinte años aproximadamente, pero los operadores ferroviarios suecos de carga se las ingeniaron para mantener su cuota de mercado. Sin embargo, las tarifas son bajas y la rentabilidad dista mucho de ser satisfactoria, lo cual significa que no resulta tan atractivo para los operadores nuevos introducir servicios ferroviarios en este sector. En consecuencia, Green Cargo AB (ex División de Cargas de SJ) domina la escena por completo. El acceso abierto a las vías que existe desde 1996 no necesariamente trajo aparejada una competencia feroz.

Los problemas más evidentes que sufre el sector ferroviario en Suecia están planteados por el nivel relativamente bajo de confiabilidad y puntualidad, en especial respecto de los servicios de pasajeros. Y aún es peor el hecho de que la puntualidad disminuyó a lo largo de un par de años. Existen muchas razones que explican esta tendencia negativa. La falta de capacidad de infraestructura en algunas áreas del país es una, así como el mantenimiento insuficiente del material rodante. Todo el sector se está concentrando en estos temas y está orientándose a mejorar la situación.

En parte como resultado de las Directivas de la Unión Europea, el gobierno creó una Comisión de Ferrocarriles en el año 2001. Su primera propuesta se publicaría en mayo de 2002. Existen motivos para creer que se tomarán más medidas tendientes a la desregulación y a lograr una nueva regulación tras el informe de la Comisión. Sin embargo, considero que para que el sector ferroviario de Suecia se siga desarrollando, se necesitará, durante un largo tiempo, mucha creatividad política y también financiera.

* Alf Ekström, asesor principal en políticas de transporte de Banverket (Empresa de Gestión de Infraestructura Ferroviaria), Suecia

El ingreso por unidad de tráfico no tuvo cambios en términos reales –siempre durante esas dos décadas que median entre 1970 y 1990–; no obstante, el costo unitario experimentó un aumento⁴. Como resultado, el recupero de los costos bajó, en promedio, desde 70 a 54 por ciento. Adicionalmente, los subsidios no se incrementaron lo suficiente como para cubrir esa brecha y la posición financiera de los ferrocarriles se debilitó. La relación entre deuda y patrimonio de los ferrocarriles de la U.E. en conjunto era 1,34 en 1990, muy por encima de lo que es normal para una compañía comercial. Hacia 1990, aún después de los subsidios –que representaban un 40 por ciento de los costos– los ferrocarriles se habían convertido en generadores de pérdidas.

En este contexto, en el que confluyeron la pérdida de captación de mercados, el aumento de los costos unitarios y el deterioro de la posición financiera, comenzó la reforma de los ferrocarriles en la U. E.

En 1991 la Comisión de la Comunidad Europea emitió la directiva 91/440 de “Desarrollo de los Ferrocarriles de la Comunidad”. Esta directiva resultó ser la medida más importante de la Comunidad para lograr la mejora de la competitividad del transporte por ferrocarril. Sus principales objetivos fueron facilitar la integración de los sectores de transportes, que son un elemento esencial del mercado interno, y restituir al sistema ferroviario la eficiencia y competitividad en relación con otros medios de transporte.

Se pretendía que el ferrocarril se tornara competitivo, integrándose con otros modos de transporte. Crear competencia sobre la vía a través de accesos abiertos fue una manera de buscar la consecución de este propósito, antes que un objetivo en sí mismo. La recomendación a las empresas ferroviarias de integrarse y cooperar para proveer servicios internacionales, antes que desatar una competencia entre ellas, fue considerada como la mejor forma de incrementar la competitividad de los ferrocarriles.

La directiva cubría cuatro áreas. La primera, el fortalecimiento financiero con el fin de ubicar a las empresas de ferrocarriles en una buena base financiera; luego, la independencia en la dirección para que las empresas de ferrocarriles sean organizaciones comerciales independientes del gobierno; después, la separación de la infraestructura de las operaciones, al menos en términos contables, y, finalmente, el acceso a la infraestructura ferroviaria, que debería ser abierto para las empresas de ferrocarriles comprometidas en transportes internacionales combinados y en grupos internacionales de empresas de ferrocarriles nacionales. Esta última fue, tal vez, la parte menos desarro-

llada de la directiva y la que tomó el mayor tiempo para ser llevada a las legislaciones nacionales.

Aunque la directiva fue convertida en ley nacional en cada uno de los quince estados miembros de la U.E., los adelantos en la implementación fueron inicialmente lentos en muchos países, particularmente en permitir el acceso a nuevos operadores. Por otro lado, algunos países introdujeron leyes que no sólo reproducían la directiva sino que también fueron más allá de sus requerimientos.

En 1995 se aprobaron dos directivas relacionadas con esas cuestiones: la N° 95/18, sobre permisos de empresas de ferrocarriles, y la N° 95/19, sobre la asignación de capacidad de la infraestructura ferroviaria y la fijación de los cargos de acceso⁵. Estas directivas también fueron convertidas en ley en la mayoría de los países.

En 1992 había sido publicado el documento denominado “White Paper on the Common Transport Policy”, cuyo contenido dicta la política de transporte que pretendía revertir la caída de la participación del ferrocarril en el mercado, dentro del gran objetivo de ayudar a lograr una movilidad sostenible.

Algunos de los conceptos subyacentes en las directivas habían sido ampliamente desarrollados en la Comisión de la U.E., a través del documento titulado “Una estrategia para revitalizar los Ferrocarriles de la Comunidad”, publicado en 1996, donde se presentó un posible escenario en el caso de que los ferrocarriles no fueran reformados.

El documento examinó los problemas de los ferrocarriles de la Comunidad que necesitaban ser resueltos para evitar su continua declinación, no deseable debido al aumento de la congestión de las carreteras, los problemas de la polución ambiental y los accidentes. Paralelamente, el propósito de incrementar la participación del ferrocarril en el mercado intermodal perseguía como objetivo final la reducción del impacto ambiental del transporte. El documento identificaba la necesidad de:

- Fortalecer las finanzas de los ferrocarriles y aplicar estrictas reglas en materia de subsidios estatales, con el fin de asegurar su funcionamiento como organizaciones comerciales.
- Otogar prioridad al uso de las fuerzas del mercado y progresivamente introducir derechos de acceso.
- Utilizar contratos para reemplazar subsidios no válidos para servicios públicos.
- Integrar los servicios nacionales a través de la interoperabilidad y armonización técnica.
- Mejorar la administración de los aspectos sociales y de empleo de la reforma.

⁴ •Dr. John Preston, Transport Studies Unit, University of Oxford.

⁵ •Ver E.C.M.T. (2001), página 53.

Aunque había algunas superposiciones entre el Railway White Paper (R.W.P.) y la directiva 91/440, debe decirse que esta última no se dirigía a todos los temas alcanzados en el primero, tales como subsidios, interoperabilidad y los aspectos sociales de la reforma. La interoperabilidad está estrechamente relacionada con las medidas de acceso abierto de la directiva 91/440 porque la diversidad de normas técnicas y reglas operativas representa un obstáculo para el desarrollo de los servicios ferroviarios en un espacio económico ampliado, como es el caso de Europa.

En 1996 fue emitida una directiva sobre la interoperabilidad de los trenes de alta velocidad. En noviembre de 1999, la Comisión publicó un Comunicado de Integración de los sistemas ferroviarios⁶. La propuesta tuvo tres elementos, cada uno de los cuales implicaba sucesivos niveles de integración: mejora de la organización de los servicios internacionales, particularmente en los pasos de fronteras; libertad para que las locomotoras y los conductores pudieran traspasar las fronteras, y desarrollo de un mercado único para el equipamiento ferroviario.

Las propuestas cubrieron las normas técnicas, tanto en equipamiento como en infraestructura, concentrándose en aquellos aspectos clave para el incremento de la competitividad de los ferrocarriles, tales como señalización y control. Posteriormente, del análisis que la Comisión fue realizando sobre el avance de la reforma ferroviaria, surgió la necesidad de implementar algunos cambios. Por ello, en 1998 se dictó una comunicación sobre la “Implementación e impacto de la directiva 91/440/E.E.C.”, que asumía algunas críticas a las previsiones originales de ésta última.

El objetivo de las revisiones era tratar aspectos relacionados con el fortalecimiento financiero, el gerenciamiento del sistema ferroviario, la separación entre infraestructura y operaciones y las normas para el acceso a la red. Las revisiones mencionadas fueron dadas a conocer como el “Railway Package” en 1999, aunque un año después aún continuaba la discusión de algunos aspectos de menor importancia.

Durante la primera parte de la década del ‘90 se trabajó en el fortalecimiento financiero. La posición financiera del sistema ferroviario en la Unión Europea mejoró particularmente porque países como Alemania, Italia y Holanda transfirieron las deudas de sus ferrocarriles al Estado. Como resultado, en 1995 el ratio deuda/patrimonio fue de 1,04; es decir que existió una mejora real si se observa que dicho valor en 1990 era de 1,34. Pero si se lo compara con lo que ocurre en Estados Unidos, donde en 1997 el ratio era de 0,72, se advierte la necesidad de lograr mayores reducciones en la deuda.

La parte importante de enmienda a esta sección de la directiva 91/440/E.E.C. fue la de exigir la mayor transparencia posible en el uso de fondos, requiriendo separar beneficios y pérdidas tanto para pasajeros como para cargas; las transferencias financieras entre ambas actividades quedaron prohibidas.

En el año 2001, el Consejo de Ministros de la Unión Europea y el Parlamento Europeo aprobaron el llamado Primer Paquete de Infraestructuras, que contenía una serie de directivas sobre el desarrollo de los ferrocarriles, la concesión de licencias, la capacidad, los cánones y la seguridad, la interoperabilidad del sistema ferroviario transeuropeo convencional, el saneamiento y liquidación de compañías de seguros.

Estas directivas tienen un plazo de dos años para ser trasladadas a las legislaciones nacionales. Entre los objetivos de esas normativas figuran el de profundizar la separación de funciones en las empresas ferroviarias entre operadores del transporte y gestores de infraestructura; redefinir el papel de los Estados y crear nuevos órganos reguladores con una asignación más eficiente de las capacidades. Otros de los fines son el logro de una definición más clara de los servicios a brindar por los gestores de la infraestructura, del sistema para establecer la tarifa y el marco de capacidades entre operadores en competencia; la puesta en servicio de un sistema ferroviario transeuropeo con menos barreras técnicas u operativas y el establecimiento de normas coordinadas a escala comunitaria en los procedimientos de liquidación de compañías de seguros para lograr un correcto funcionamiento del mercado interior y la protección de los acreedores.

Actualmente se discute un segundo paquete ferroviario para avanzar en la extensión de la liberalización (incorporando la de los productos en los mercados nacionales y la de los viajeros en los nacionales e internacionales), para progresar en los temas de seguridad, licencias europeas para maquinistas e interoperabilidad y para crear una Agencia Ferroviaria Europea con responsabilidades en seguridad, interoperabilidad, estadísticas y formación.

Impacto de las reformas

Los primeros años de la reforma mostraron mejoras financieras en el conjunto de los ferrocarriles de Europa Occidental: la ayuda pública se redujo de 26.400 millones de euros a 25.500 millones entre 1990 y 1994 y, en el mismo período, la recuperación del costo con ingresos genuinos pasó del 54 al 64 por ciento.

⁶ •Forma parte del “Railway Package” de 1999.

En cuanto a la independencia en el gerenciamiento, se puede decir que varía considerablemente entre los países. La intervención estatal puede ser justificada en el *management* de la infraestructura, especialmente donde se establecieron entidades separadas de infraestructura y operación. Las autoridades aspiran a que exista una coordinación de las inversiones en ambas, así como en la negociación de contratos de servicios públicos, si es que se quiere que las pérdidas resultantes sean compensadas por el Estado.

Sin embargo, en muchos países la regulación fue más allá, restringiendo la libertad comercial a través de la intromisión innecesaria en el servicio de pasajeros y en las tarifas; en situaciones donde los servicios pueden darse comercialmente.

En cuanto a la separación de la infraestructura, el requerimiento fue el de establecer una separación en la contabilidad. Algunos países no se quedaron sólo en esto sino que avanzaron estableciendo organizaciones completamente separadas. Sin embargo, los requerimientos en este aspecto fueron, por un lado, ambiguos, ya que no determinaban con exactitud la parte de la contabilidad que debía estar separada⁷ y, por otro lado, insuficientes, ya que la sola separación de las cuentas dejaba a los participantes en una relación muy cercana a quienes pasaban a controlar los accesos a la red. Para asegurar que el acceso a la red fuera provisto sobre una base justa y no discriminatoria, la enmienda de 1998 requirió la separación legal de las entidades de provisión de infraestructura y de servicios de transporte.

Bajo la vigencia original de la directiva 91/440/E.E.C., el acceso a la red estaba disponible para grupos internacionales. Sin embargo, cuando se trataba de proveer servicios internacionales, la combinación entre los operadores ya instalados de las distintas naciones constituía un obstáculo para los interesados potenciales; para ellos era dificultoso competir con los ya instalados. Como resultado, en la práctica hubo pocos accesos de nuevos operadores.

El avance de la regulación en este aspecto dispuso que el control del acceso a la red fuera responsabilidad de un organismo independiente de cualquier empresa ferroviaria. Esto incluía a todos los servicios internacionales de cargas pertenecientes a la Trans European Rail Freight Network, con el objetivo de avanzar posteriormente hacia una completa liberalización que incluyera las cargas domésticas y los servicios de pasajeros de toda la red europea.

La estructura ha cambiado en años recientes, más por las fusiones que por el acceso abierto. Las enmiendas propuestas facilitaron las fusiones internacionales en actividades de cargas debido al requerimiento de tener una

contabilidad separada. Las fusiones, aunque reducen el alcance de la competencia, deberían aumentar la eficiencia y la calidad del servicio porque, precisamente, hay que combinarlas con una mayor apertura de acceso a nuevos operadores para lograr una estructura que tenga las ventajas de la economía de escala y de la competencia.

Los resultados generales de las reformas a la actividad ferroviaria en la Unión Europea pueden analizarse conceptualmente atendiendo a lo ocurrido en los temas de la competencia, las finanzas de las empresas ferroviarias, la estructura de la industria, el tamaño de la red y el gerenciamiento de la infraestructura.

Competencia: aun cuando las enmiendas intentaron mejorar las condiciones de competencia, algunas barreras a la entrada de nuevos operadores se mantuvieron en vigencia. En primer lugar, por la falta de adecuación del establecimiento de los cargos de acceso, que afecta a los nuevos operadores que ingresan. Pero otros elementos también se convirtieron en dificultades como, por ejemplo, la adquisición de material rodante, ya que los proveedores se sienten comprometidos con quienes ya están en el negocio, además de que no se ha desarrollado un mercado de segunda mano de los vehículos ferroviarios. La contratación de conductores calificados con el debido conocimiento de todas las rutas es otra de las dificultades a la que se enfrentan los nuevos operadores que ingresan a la actividad.

Las finanzas de las empresas ferroviarias: debido a la diferencia de rentabilidad entre las operaciones de cargas y de pasajeros, a las restricciones impuestas por las directivas comunitarias y a la fragmentación que propone la separación de las actividades, se ha observado una reducción de las ganancias de los que ya están operando y, consecuentemente, una baja de las inversiones. Las mejoras en la regulación buscan una expansión del régimen de acceso abierto, que logre hacia el futuro no sólo el ingreso de nuevos y más eficientes operadores, sino también las mejoras en la eficiencia de quienes ya están en la actividad.

La estructura de la industria: es posible que un resultado de las reformas sea un cambio en la estructura de la industria. Influirá en este cambio la aparición de nuevos operadores de acceso abierto, que es el mecanismo propuesto por la comunidad para la mayor competencia; la aparición de operadores de corta distancia; y la posibilidad de las fusiones entre quienes ya se encuentran operando, que pueden ser favorecidas por las enmiendas a la reforma.

El tamaño de la red: si bien la reforma de la Unión Europea tiene dentro de sus bases fundamentales el cambio de la orientación de los ferrocarriles desde su concepción

⁷ Por ejemplo, en algunos casos se calculaba un único balance anual, incluyendo apenas la presentación por separado de cuentas de pérdidas y ganancias de infraestructura y servicios.



Alstom

Vagón especial Kiljs 450 de DB, ferrocarril alemán.

como servicio público hacia su desarrollo como actividad netamente comercial, una de las cuestiones clave en este sentido es la relacionada con su alcance. La optimización del tamaño de la red, con consecuencias directas en ahorros de costos, es uno de los pilares de la decisión gerencial en una empresa comercial. Sin embargo, los ferrocarriles europeos pueden ver limitada esta libertad de decisión por dos motivos: porque las decisiones de cierres parciales o totales de ramales pueden ser socialmente sensibles cuando por dichos ramales circulan trenes de pasajeros, y por el grado de intervención de los gobiernos en la actividad. Estos podrían elegir, con distinto efecto sobre la economía de las redes, entre exigir servicios universales que cubran toda la red, con servicios más caros o de menor calidad, y permitir que las empresas ferroviarias ofrezcan servicios adecuados a los niveles de rentabilidad esperados.

El gerenciamento de la infraestructura: se ha mantenido ligado al orden público, pero delegando el *management* y el control de las finanzas de estas actividades en un cuerpo separado de las autoridades políticas. La parte más delicada de las decisiones del gerenciamento de la infraestructura está constituida por la asignación del uso de líneas congestionadas y por la prioridad que se le da a los distintos servicios, sean de pasajeros, de cargas o de cargas internacionales. Tradicionalmente los gobiernos influyeron en estas decisiones; el nuevo régimen, a través de las enmiendas, procura una mayor transparencia en las decisiones. A este punto se refiere el artículo 25 de la directiva 95/19/E.C., que trata sobre la negociación de las partes de

la red con capacidad restringida o congestionada. El artículo establece las funciones del gerenciamento del acceso a la infraestructura, que son las siguientes: declarar las secciones de la red que tengan tal capacidad restringida, realizar los análisis de estas secciones con el objeto de identificar posibles ampliaciones o mejoras y utilizar claros criterios de prioridad para asignar capacidad, tomando en cuenta la importancia de los servicios de pasajeros, de carga y, particularmente, los de servicios internacionales de carga.

Tareas pendientes

Más allá de los avances alcanzados, tanto las empresas ferroviarias como los gobiernos, las instituciones y los ciudadanos europeos coinciden en que es imperioso que los ferrocarriles consigan progresar en temas tales como: la

reducción del déficit de competitividad frente a la carretera y la aviación; la incorporación de legislaciones laborales que mejoren la vigilancia de las condiciones físicas del transporte, el cumplimiento de normativas de conducción y descanso; el desarrollo homogéneo y coherente de nuevas infraestructuras que eliminen cuellos de botella y solucionen problemas de alejamiento de las regiones periféricas, y la internalización de las externalidades del transporte, aplicando medidas de fiscalización medioambiental.

Evidentemente, más allá de los titubeos de las empresas ferroviarias en alcanzar la separación entre operación de servicios ferroviarios e infraestructura, el proceso continúa.

3.3.4 •Alemania

Los ferrocarriles, como tantos otros aspectos de la vida económica y política en Alemania, reconocen un punto de cambio en la reunificación ocurrida a comienzos de la década de los '90.

Hasta ese momento, la Federación⁸ contaba con una institución ferroviaria de derecho público estatal, la Deutsche Bundesbahn (D.B.), que funcionaba con carácter monopolístico, patrimonio propio y autonomía de gestión, y fundamentalmente se desarrollaba como una empresa comercial a pesar de estar sujeta a obligaciones de servicio público. Por su parte, la Alemania Oriental, tenía su propia estructura monopolística estatal, con patrimonio propio, sujeta a la tutela del Estado: la Deutsche Reichsbahn (D.R.).

⁸ •República Federal de Alemania (R.F.A.).

El aumento de la demanda de transporte provocado tanto por la reunificación y la apertura de los países del Este europeo como por las medidas de liberalización comunitaria con vigencia desde 1993, hacía necesaria una reforma ferroviaria en Alemania. Por otra parte, ambas empresas enfrentaban difíciles situaciones patrimoniales y de mercado, a la vez que las proyecciones indicaban un horizonte sombrío para las dos. Como ejemplo, es suficiente con señalar que la D.B. había bajado su participación en el mercado alemán de cargas desde 44 a 25 por ciento en los últimos treinta años, mientras que la D.R. se había reducido a la mitad en un plazo mucho más exiguo. Tras la reunificación de las dos Alemania, las proyecciones financieras indicaban un endeudamiento estimado en 380.000 millones de marcos al cabo de los diez primeros años, cifra que quintuplicaba las deudas acumuladas por ambas empresas al momento de la reunificación. Por otra parte, la política comunitaria había fijado pautas estrictas para la actividad ferroviaria, estableciendo que los ferrocarriles debían tener una estructura orientada comercialmente.

Asumida la necesidad de la reforma, el gobierno federal estableció una comisión al efecto, que al cabo de dos años de labor elevó un informe sobre el cual se abordó la reforma estructural de los ferrocarriles, poniendo esta responsabilidad en manos del Ministerio de Transportes.

Objetivos y lineamientos principales de la reforma

Los objetivos declarados de la reforma fueron:

- *Política comunitaria*: cumplir las disposiciones de la Comunidad en materia de ferrocarriles y de acceso de empresas de terceros países.

- *Política de transporte*: integrar la actividad ferroviaria a un sistema global de transporte con un régimen de mercado, promoviendo la competencia y con un *pricing* orientado por el mercado, en similares condiciones a las del resto de los modos.

- *Competencia intermodal*: recuperar una mayor participación de los ferrocarriles dentro del sector transporte, a través de nuevas condiciones tendientes a la mejora de la eficacia y la competitividad, tanto de los ferrocarriles alemanes como de los europeos.

- *Saneamiento fiscal*: reducir o eliminar el déficit de las empresas, que debían ser asumidos por la Federación.

- *Eficiencia intramodal*: separación de infraestructura y explotación de servicios de transporte de pasajeros y cargas, admisión de terceros operadores, gestión orientada comercialmente y saneamiento financiero⁹.

Los principales lineamientos de la reforma se refieren a organización y competencia jurisdiccional, finanzas y grado de integración. La reforma establece la separación entre infraestructura y operación, tanto en los aspectos de organización, como también de administración y finanzas, garantizando a terceras compañías la posibilidad de acceder a la red ferroviaria, aunque inicialmente sólo una entidad mantuvo todas estas responsabilidades.

Con el objeto de lograr el saneamiento financiero de las empresas, se estableció que sus deudas permanecieran bajo la órbita del Estado, mientras que el personal¹⁰ y los activos pasaron a una nueva empresa. También se dispuso que la Federación asumiera las cuestiones ecológicas heredadas del pasado, el saneamiento de los balances y el exceso de personal y material, principalmente de la D.R.

Las nuevas estructuras principales creadas por la reforma son el Patrimonio Ferroviario Federal (B.E.V.), la Sociedad Anónima de Ferrocarriles Federales –Deutsche Bahn AG– (D.B.A.G.) y la Oficina Federal de Ferrocarriles (E.V.A.). El Patrimonio Ferroviario Federal reunió inicialmente a los patrimonios de las empresas precedentes (la D.B. y la D.R.), transfiriendo luego los activos y el personal a la nueva D.B.A.G. El B.E.V. administra la deuda heredada y los inmuebles no necesarios para el funcionamiento de la D.B.A.G. Al cabo de diez años, la Federación podrá eliminar al B.E.V. y transferir sus responsabilidades a la E.V.A., al Ministerio Federal de Transporte o al organismo alemán de Administración de Deuda Pública.

La Deutsche Bahn AG es una sociedad anónima de derecho privado, de capital estatal, que reúne la explotación de la infraestructura y operación de los servicios de pasajeros y cargas. La D.B.A.G. fue dividida en sociedades anónimas diferentes dedicadas a infraestructura, transporte de cargas, transporte de pasajeros urbanos y suburbanos, y transporte de pasajeros de larga distancia. La participación del capital privado en cada una de estas sociedades no puede exceder del 49,9 por ciento. La Oficina Federal de Ferrocarriles es un organismo descentralizado del Ministerio de Transportes que asume la autoridad federal, con funciones tales como el planeamiento de nuevas construc-

⁹ •Estas pautas económicas están contenidas en la directiva 91/440 de la C.E.E. para el Desarrollo de Empresas Ferroviarias de la Comunidad.

¹⁰ •Los autores de la reforma ferroviaria en Alemania han sido muy cautos con la situación cultural y laboral del funcionariado proveniente de las empresas precedentes. La cantidad de personal entre ambas llegaba a superar las 370.000 personas, provenientes de culturas organizacionales y políticas diferentes y, en muchos casos, alejados de la dinámica empresarial moderna. Los problemas de la transición fueron tenidos en cuenta y analizados, disponiéndose planes de readaptación que incluían capacitación. Inclusive, los funcionarios transferidos a la nueva D.B.A.G. fueron mantenidos bajo la administración de un organismo público (B.E.V.), a los fines de velar por el cumplimiento de algunas normas administrativas y laborales.

Cuadro 3.2 Alemania. Principales características de la reforma ferroviaria en Alemania

| | Antes de la reforma | Después de la reforma |
|--------------------------|---|---|
| Normativa | Constitución | Constitución modificada (1993) |
| | Ley General de Ferrocarriles de 1951 | Ley de la nueva ordenación de los ferrocarriles alemanes, ley marco que contiene y/o modifica leyes ordinarias (1993) |
| | Ley de Ferrocarriles Federales | |
| Ferrocarriles del Estado | DB: entidad pública estatal con autonomía de gestión y obligaciones de servicio público (RFA) | DBAG: empresa de derecho privado con capital estatal, sin obligaciones de servicio público, luego: sociedades anónimas diversas |
| | DR: administración ferroviaria estatal (Alemania Oriental) | Oficina Federal de Ferrocarriles |
| | Coexisten luego de la reunificación con patrimonios separados | Patrimonio Federal Ferroviario |
| Infraestructura | Red del Estado | Red de ferrocarriles del Estado abierta a terceros |
| | | Empresas de infraestructura ferroviaria abiertas a terceros |
| Accesos | Monopolio público | Todos los operadores pagan a DBAG, por categorías de trenes. No se cubren todos los costos |
| Transporte | Monopolio de DB y DR | En régimen de mercado: |
| | | DBAG Empresas de transporte con infraestructura propia o de otras, mediante peaje |
| Régimen tarifario | Potestad estatal | Potestad federal para autorizar tarifas en cargas y pasajeros de larga distancia, y de los länders en transporte metropolitano |

Fuente: Elaboración propia

ciones o modificaciones, la supervisión ferroviaria y las autorizaciones de acceso a operadores ferroviarios.

El Ministerio Federal de Transporte, por su parte, mantiene facultades generales de control y, junto al Ministerio de Finanzas, supervisa las cuestiones económicas respecto a la gestión del B.E.V. o las posibles subvenciones a la D.B.A.G.

La reforma elimina las misiones de servicio público de los ferrocarriles federales organizados en la D.B.A.G., asumiendo el Estado cualquier prestación que considere con dicha calificación, de manera tal que los servicios de la nueva empresa estén orientados comercialmente. El Estado compensaría económicamente a la D.B.A.G. si en algún momento le impusiera alguna misión de servicio público.

Debido a que la nueva ley considera al transporte de pasajeros urbano y suburbano¹¹ como un servicio público esencial, se concibe un sistema integrado de transporte metropolitano cuya autoridad es transferida a los *Länders*¹². Con esta medida se les transfieren todas las responsabilidades de planificación, organización y financiación de estos servicios y una ayuda financiera especial.

Para los servicios de transporte ferroviario de cargas, la reforma prevé un crecimiento de la oferta de productos que

incluye el tráfico de trenes completos, de vagones aislados, servicios puerta a puerta y servicios especiales de cargas. Como resultado de los cambios implementados, se espera una demanda de cargas ferroviarias superior en un 40 por ciento a la del año previo a la reforma, y en el tráfico de pasajeros el crecimiento esperado es superior al 50 por ciento.

Instrumentos de la reforma

Los cambios en la normativa vigente en la Federación se establecieron a través de dos acontecimientos principales:

- La modificación de los contenidos principales de la Constitución alemana en materia de ferrocarriles, a través de una ley constitucional promulgada el 20 de diciembre de 1993, que entró en vigor el 23 del mismo mes y año;
- El dictado de la ley para el nuevo ordenamiento de los ferrocarriles, que involucraba cambios a otras leyes y que fue promulgada el 27 de diciembre de 1993.

Los cambios principales formulados sobre la Constitución apuntan a una mayor descentralización administrativa y política, a la preponderancia del derecho privado en la operatoria ferroviaria comercial y al establecimiento de

11 •Hasta 50 km.

12 •Länder: Estado integrante de la Federación.

Recuadro 3.3

Trenes de alta velocidad: *el futuro*

El aumento de la velocidad fue un objetivo permanente en la historia del desarrollo de los ferrocarriles. En las últimas décadas, los trenes rápidos propulsados por máquinas diesel y eléctricas han captado nuevos tráficos de carga y de pasajeros. En muchos casos, debieron ser construidas nuevas líneas exclusivas para el transporte de personas por la alta velocidad que desarrollan estos servicios. La última innovación tecnológica, la levitación magnética, permitirá brindar servicios aún más rápidos.

Con la inauguración, en 1964, del ferrocarril japonés Tokaido Shinkansen, se inicia una "nueva era" en el transporte de pasajeros. La apertura del servicio en Francia, entre París y Lyon (TGV), en 1981, impulsó un proceso de instalación de Líneas de Alta Velocidad en el continente europeo que luego se extendió a otras regiones del mundo.

El crecimiento del tráfico en Trenes de Alta Velocidad ha sido constante, con incrementos en Europa superiores al 10 por ciento anual. A fines de 2002, Japón y Europa contaban con unos 5.500 km de red y tráficos de 70.000 y 65.500 millones de Pasajeros-Kilómetro, respectivamente. Las proyecciones actuales indican que en los próximos 10 años funcionarán en Europa unos 23.000 km de líneas alta velocidad.

Extensión de redes de alta velocidad (2002)

| País | Kilómetros |
|----------------------|-------------------|
| Japón | 2.175 |
| Francia | 1.520 |
| Alemania | 796 |
| España | 471 |
| Italia | 246 |
| Bélgica | 142 |
| Francia/Gran Bretaña | 52 |
| Dinamarca/Suecia | 18 |
| Dinamarca | 15 |
| TOTAL | 5.435 |

Por otra parte, en cumplimiento de las directivas de la Unión Europea, la liberalización del mercado ferroviario, que permitirá a cualquier operador prestar servicios en cualquier red europea, facilitará la racionalización del transporte en su conjunto y ello posibilitará al ferrocarril la recuperación de una porción del tráfico de cargas.

En este sentido, la elevada velocidad comercial de los trenes de pasajeros y su prioridad en el uso de las vías afectan la calidad de los servicios de carga. Los propietarios europeos de vagones privados que cuentan con un parque de 180.000 unidades –35 por ciento del parque total de material rodante de carga– y realizan la mitad del transporte de carga ferroviaria del continente, están impulsando la especialización de las vías de modo que haya corredores dedicados al tráfico de cargas. La intermodalidad y la integración de los modos haría que el ferrocarril hiciera una contribución sustancial a la reducción de la congestión de la red de carreteras y al aumento de la eficiencia global del sistema de transporte.

instrumentos de mercado para la organización del negocio ferroviario, favoreciendo el ingreso de nuevos operadores. En resumen, el cambio constitucional de 1993 relacionado con la actividad ferroviaria se refiere a una apertura en materia de competencia jurisdiccional de la Federación hacia los *Länders*. A partir de la reforma, la Federación sólo mantiene competencia jurisdiccional sobre los ferrocarriles que sean total o mayoritariamente propiedad del Estado y sobre la transformación de los viejos ferrocarriles en empresas económicas; a través de este cambio se permite la participación privada en el sector. Asimismo, se transfiere la potestad sobre los servicios urbanos y suburbanos a los *Länders* y se elimina la pertenencia de la gestión ferroviaria a la Administración Pública Federal, estableciendo para las nuevas empresas una forma organizativa de derecho privado. Es decir, a partir de la modificación se permite la transformación de D.B. y D.R. en sociedades anónimas. Por último, se admite la posibilidad de cobrar un peaje por el acceso a la infraestructura ferroviaria en manos del Estado, permitiendo el ingreso de nuevos operadores a la red. Esta disposición se alinea con las directivas de la C.E.E. de 1991 (N° 440) que fomentaban el acceso de nuevos operadores ferroviarios, y la separación entre operación e infraestructura.

Por su parte, la ley para el nuevo ordenamiento de los ferrocarriles establece:

- La separación entre empresas de servicios de transporte ferroviario y empresas de infraestructura ferroviaria;
- El régimen de mercado para la actividad, descartando cualquier monopolio para la D.B.A.G.;
- La independencia de los ferrocarriles de la Administración Pública (federal o de los *Länders*) y la separación contable y comercial de la infraestructura y la operación;



•El libre acceso a la infraestructura para toda empresa ferroviaria con sede en la Federación; para todo agrupamiento internacional de empresas ferroviarias establecido en diferentes Estados miembro de la Comunidad para servicios transfronterizos; para todas las empresas de otros Estados de la C.E. que brinden reciprocidad a la R.F.A., y para empresas de otros países que tengan acuerdo con Alemania. En cualquier caso las condiciones de acceso y peaje se acordarán entre las empresas de infraestructura y las de operación; a su vez, la E.V.A. tiene facultades para resolver diferendos.

Regimen de autorizaciones

Jurisdicción: la Oficina Federal de Ferrocarriles es la entidad autorizante para los ferrocarriles del Estado alemán o de otros países. Otros ferrocarriles con sede en la R.F.A. serán autorizados por los *Länders*.

Objeto: es la autorización para cualquier empresa que pretenda realizar servicios de transporte ferroviario o de infraestructura. Incluye la aprobación de tarifas.

Requisitos: demostrar capacidad financiera y técnica de acuerdo con el tipo de infraestructura o servicio a ofrecer.

Plazos máximos: cincuenta años para infraestructura y quince años para transporte.

Supervisión ferroviaria: la entidad autorizante (la E.V.A. o los *Länders*) tiene facultades de supervisión e inspección.

Aprobación de planes: la construcción o modificación de vías férreas exige la aprobación de sus planes por la autoridad de aplicación. El procedimiento de aprobación incluye la difusión de los planes, su evaluación técnica, informes de las autoridades locales y un régimen de audiencia pública, entre otros.

Formalización de los otros aspectos de la reforma ferroviaria alemana: fusión de los patrimonios de D.B. y D.R., creación de la D.B.A.G. y de la Oficina Federal de Ferrocarriles.

Posibles subsidios a la D.B.A.G. (por nueve años) destinados a: reparar daños medioambientales producidos por la D.R. después del 1/6/90, si éstos superaran las previsiones hechas oportunamente con la creación de la nueva empresa; inversiones de hasta 33.000 millones de marcos para mejoras y modernización de los activos provenientes de D.R. con el objeto de equiparlos con los de D.B., y adecuación de equipamiento y productividad de la ex D.R. con relación a la ex D.B. Los subsidios deben constar en el presupuesto anual de D.B.A.G.

Control de D.B.A.G. y las nuevas sociedades anónimas que la heredan: a cargo de los organismos de control del Estado, y posterior intervención del tribunal de cuentas.

Régimen de acceso a la infraestructura y decisiones de inversión

En Alemania, todos los operadores deben pagar por el acceso a la infraestructura que controla la D.B.A.G., quien establece y administra estos cargos. La regulación depende de la Oficina Federal de Ferrocarriles (E.V.A.). Se publican dos grupos de cargos de acceso, uno para pasajeros y otro para cargas. En el caso de los ferrocarriles cargueros, éstos pagan accesos de acuerdo con distintas categorías de uso de las vías, del tipo de tren y de la cantidad transportada.

En líneas generales, estos cargos de acceso no están diseñados para cubrir todos los costos incurridos, a la vez que suelen existir descuentos y negociaciones especiales por cantidad, que alteran la estructura de los cargos de acceso. Por este motivo, la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (O.C.D.E.), alertó en 1998 acerca de que esto pueda constituirse en un desincentivo al ingreso de nuevos operadores.

Hasta el presente, un área especial de la D.B.A.G. es la responsable de las decisiones de inversión y, en ciertas zonas, también los gobiernos locales pueden tomar este tipo de iniciativas. Las inversiones en nuevas líneas cuentan con un financiamiento público especial (tasa de interés subsidiada). Los servicios conmuter, en general, son subsidiados por los gobiernos locales con fondos provenientes del gobierno federal.

Impacto de la reforma

El impacto de la reforma todavía se encuentra en una etapa inicial, por lo que habrá que esperar un poco más para observar un efecto más completo. De todas maneras, ha habido resultados positivos que señalan que entre 1993 y 1998, el tráfico de cargas por ferrocarriles aumentó alrededor de un 15 por ciento y, en general, la productividad se incrementó hasta el 94 por ciento. Por otro lado, en respuesta a la reforma, se han desarrollado varias iniciativas desde el sector privado como, por ejemplo, que muchos operadores tomaron ventaja de la oportunidad del acceso abierto para realizar servicios simples conectando sus propias plantas o haciendo viajes cortos a los puertos.

También han tenido lugar varias fusiones y uniones de empresas, como por ejemplo la de D.B.A.G. y N.S. (Ferrocarriles Holandeses) en sus servicios de carga, formando una nueva compañía llamada Railion. Podría considerarse que esto atenta contra la competencia en estos países, pero también podría representar un gran paso en el desarrollo de operaciones paneuropeas. Al respecto, también se ha desarrollado una autopista de cargas entre Holanda e Italia, vía Alemania, Suiza y Austria.

Es importante considerar que luego de la reunificación, Alemania (37.477 km) se ha convertido en el país con mayor cantidad de kilómetros de vías férreas de toda Europa Occidental.

3.4 •Europa Central y del Este

Aquí se analiza la evolución del sistema ferroviario en Europa Central y del Este, anterior a las reformas de los años '90. El esquema utilizado en este caso es la presentación breve del bloque en su conjunto y un pequeño comentario de lo acontecido en algunos países representativos como Rumania, Polonia y la República Checa.

En la década de los '90, los países de Europa Central y del Este tuvieron que cambiar para adaptarse a la nueva realidad económica y social. Este reordenamiento produjo contracciones económicas y cambios estructurales dramáticos. El sistema ferroviario no quedó al margen, mostrando una reducción en su actividad y una caída relativa en cuanto a su comparación con el transporte automotor.

En las economías de la Europa Occidental, el rol de los gobiernos encuentra su foco en la provisión de servicios públicos con la mayoría de los servicios y actividades industriales provistas privadamente. En el este, el rol predominante del Estado es el de comandar y controlar la economía, la propiedad pública y la operatoria de la mayoría de las producciones. En estas economías es difícil separar el gobierno de la industria y la ausencia de fuerzas de mercado hace que las decisiones de qué producir se basen en consideraciones distintas a las que éste refleja. Es muy difícil entender el rol de los ferrocarriles de la Europa Oriental sin comenzar por una apreciación del impacto de la economía y, en particular, en el transporte ferroviario, del planeamiento centralizado como organización económica.

Siempre es complicado realizar comparaciones entre economías planificadas y economías de mercado. Esto se debe en parte a que en las economías planificadas mucha información se mantiene oculta, mientras que en las economías de mercado dicha información es de dominio público.

Una particularidad de las economías planificadas del Este es el énfasis en la industrialización. Esto hace que en ellas se use más el transporte que en las economías del oeste, como parte de la economía en su conjunto.

La preferencia de los ferrocarriles por sobre el tráfico automotor se debe al ahorro de economías de escala, especialmente en economías grandes con acceso relativamente restringido a las autopistas; además, el acceso a los ferrocarriles puede ser mejor controlado que el acceso a las autopistas.

El motivo de la caída en el tráfico ferroviario de carga y de pasajeros fue la reducción de la producción industrial

en muchos países del Este. En los servicios de carga esta reducción también refleja, al menos en parte, un cambio estructural en la producción industrial: el aumento en la producción de bienes orientados al consumo que son más difíciles de transportar por ferrocarril que los bienes primarios, y la competencia del transporte automotor.

Otro factor contingente es el relativo a la inadecuada calidad del servicio. En ausencia de competencia, la calidad no era una motivación de las compañías estatales. También es preocupante la cantidad de empleados en exceso en estas compañías. Este sobredimensionamiento absorbe recursos que deberían derivarse hacia la inversión para aumentar la competitividad del sistema. Estructuras de trabajo intensivo son incompatibles con el modo ferroviario. Una de sus importantes tecnologías potenciales es la relativa a la automatización. La experiencia de Estados Unidos brinda un ejemplo convincente.

3.4.1 •Algunas características del proceso de reforma ferroviaria

Hacia fines de los '80, las ineficiencias y contradicciones de comando y control en las economías del Este no pudieron manejarse. Las economías planificadas no pudieron subsistir en la producción de los productos básicos.

En 1989, cuando los gobiernos comunistas colapsaron, se dio más importancia a los gobiernos democráticos, orientados al mercado. La transición fue dolorosa. Era imposible que las reformas en las economías tomaran sólo una década; al principio de dichas reformas las economías cayeron más rápidamente de lo esperado. Junto con esa reestructuración se produjo un cambio en las estructuras de esas economías, generando un mejor balance entre industria y servicios, y un rápido crecimiento en la propiedad de automóviles, lo que hizo caer el transporte de pasajeros ferroviarios.

Un factor importante en los ferrocarriles fue que aquellos que empezaron el período de transición con una tecnología que no era económicamente operable con precios internacionales, no fueron capaces de reequiparse con la tecnología actual, porque los gobiernos no pudieron soportarlo; no tenían capacidad de invertir apropiadamente en tecnología actual, los costos eran muy altos y el control de calidad inadecuado. Más importante aún fue que la información y la estructura gerencial de las comunicaciones, computadoras y métodos gerenciales que lentamente aparecieron en los mercados ferroviarios, no emergieran todavía en los ferrocarriles de Europa Oriental. Hoy no se tiene la estructura organizacional u objetivos gerenciales necesarios para hacer uso de la información del negocio.

Las distintas directivas de la Comunidad Europea ya comentadas, se aplicaban también a los ferrocarriles en

Europa Oriental y Central, en especial en los aspectos que crucialmente buscaba la reforma en el continente: facilitar la integración de las comunidades, esencial para el mercado interno, y darle al ferrocarril eficiencia y competitividad en relación con otros medios de transporte. El medio para lograr ese objetivo sería la competencia *on track* y la apertura del acceso. Se buscaba la cooperación más que la competencia entre el servicio ferroviario internacional, y se pretendía hacerlo más competitivo intermodalmente para aprovechar sus ventajas en las externalidades.

3.4.2 • Rumania

Rumania no fue la excepción de lo acontecido en el bloque. El transporte ferroviario de carga cayó de un 83 por ciento a comienzos de la década a un 51 por ciento en 1996. A pesar de esta baja, el ferrocarril continuó siendo el modo de transporte más utilizado, tanto en carga como en pasajeros. La reestructuración comenzó cuando los ferrocarriles rumanos estaban en una situación similar a otros de Europa Central y del Este, con una gigantesca organización excesivamente burocrática e incapaz de adaptarse rápidamente a los cambios domésticos y regionales. Este estado de cosas se destacaba especialmente en una época en que los cambios comenzaron a ocurrir vertiginosamente. La forma a través de la cual se buscó resolver esta situación fue reemplazando la antigua estructura organizativa, que había estado enfocada sólo a criterios de producción y reorganizando la actividad ferroviaria.

Las reformas

El proceso de reestructuración en Rumania tuvo tres etapas: rehabilitación financiera, entre 1991 y 1997; reforma institucional, en 1998, y comercialización y privatización, en 1999. La primera parte del proceso, entre 1991 y 1995, se orientó a separar institucionalmente todas aquellas actividades no relacionadas con la producción y distribución de minerales, reestructurándolas como empresas privadas.

Entre 1995 y 1997 los principales sectores ferroviarios, identificados como infraestructura, carga, pasajeros y activos inmobiliarios, fueron separados financiera y contablemente. También se crearon los institutos legales y operativos para la introducción de los cargos por el acceso a la infraestructura y se asumió que era responsabilidad del Estado el mantenimiento de la infraestructura ferroviaria. En concordancia con esto, la nueva posición del financiamiento era del 25 por ciento de contribuciones del Estado y un 75 por ciento proveniente de los cargos por acceso. Al mismo tiempo, los ferrocarriles empezaron un

proceso de reducción en la planta de personal cuya consecuencia directa fue un aumento al doble en la productividad, y la reducción de los costos unitarios.

Posteriormente, la caída verificada en la economía nacional hizo imposible seguir con el presupuesto que se destinaba al financiamiento del sector, reduciéndolo notablemente en 1998. El Estado tampoco fue capaz de compensar las pérdidas, por lo que se acumuló una deuda de 300 millones de euros en sólo cinco años.

Además, el sector tuvo que hacerse cargo de subsidios cruzados desde el transporte de cargas al de pasajeros. Cada año, casi un tercio de los ingresos del transporte de carga se traspasaban al sector de pasajeros. Esta transferencia impidió aumentar la calidad del servicio de carga y al mismo tiempo los fondos eran insuficientes para compensar las pérdidas del sector de pasajeros. Hubo también una fuerte competencia del transporte automotor, ya que hacia 1990 dicho transporte fue liberalizado.

En julio de 1998 comenzó la segunda parte del proceso, cuando se dio a conocer la resolución a través de la cual se reorganizaba el ferrocarril rumano, con la separación de infraestructura. Lo más destacado de esta medida era la reorganización comercial en nuevas empresas ferroviarias, la definición de los niveles de sus obligaciones de servicios públicos, la independencia en el *management* y las medidas de capitalización. Para el éxito de estas medidas era totalmente necesario el apoyo de todos los actores políticos y el mantenimiento de esta estrategia por un período de al menos tres años.

En octubre de 1998 fueron creadas seis empresas ferroviarias. C.F.R., la empresa ferroviaria de infraestructura; C.F.R. Marfa, la empresa de operaciones de carga; C.F.R. Calatori, operaciones con pasajeros; S.M.F., servicios de *management* que provee servicios legales, asesoramiento sobre créditos extranjeros, financieros, etcétera; S.A.A.F., para el gerenciamiento de los activos de las empresas, y S.N.C.F.R., el remanente de la empresa existente con anterioridad, que era responsable de manejar la vieja deuda del ferrocarril.

Esto produjo separación e independencia de los sistemas financieros de las empresas, y como S.N.C.F.R. se hizo cargo de la deuda previa, se dejó a las nuevas empresas operando con balances “limpios”. Esta solución también eliminó las duplicaciones de algunos servicios administrativos.

La empresa C.F.R. manejaría dos tipos de infraestructura, la pública (túneles, líneas importantes, viaductos, sistemas de control) y la privada (otras líneas y las estaciones) también era capaz de cerrar líneas cuando sus costos no fueran cubiertos por los cargos de acceso o por el Estado. En su nueva estructura la compañía ferroviaria tiene autonomía completa para introducir servicios y entrar en otras actividades económicas.

La experiencia financiera luego de tres meses de llevar a cabo la nueva estructuración fue positiva. La metodología de dar licencias a nuevos operadores fue adoptada en 1999.

La última parte del proceso de reestructuración comenzó en 1999. Los objetivos fijados de las nuevas empresas consistían en la operación sin pérdidas y la preparación de las condiciones para una privatización de las compañías de carga y mantenimiento de infraestructura. También existía la posibilidad de la separación de los servicios de corta y larga distancia.

El contrato de acceso a la infraestructura es concluido entre C.F.R. y cada operador ferroviario y define el servicio provisto para el operador: el paquete de derechos (acceso, utilización, condiciones), servicios de emergencia y opciones de acceso; las responsabilidades por seguridad; los parámetros de calidad de servicio; los cargos por utilización de infraestructura; los niveles máximos de cargos por la contratación de otros servicios; la responsabilidad por daños; la duración del contrato y el método de resolución en caso de disputas.

De todos los países de Europa Central y del Este, Rumania fue el que tuvo una reestructuración en los ferrocarriles más rápida. Aunque la apertura al acceso no fue tan bien desarrollada como en Polonia o Checoslovaquia, después de algunas demoras el gobierno tuvo que actuar más rápidamente en llevar a cabo las reformas. En sus formulaciones fue más allá de los requerimientos de la Unión Europea y aprendió varias lecciones de experiencias de otros países acerca de, por ejemplo, remover la deuda de las compañías operadoras. Si las reformas avanzan exitosamente, Rumania no sólo alcanzará los estándares de Europa Central y del Este sino que irá más allá y se comparará con muchos de los países de la Unión Europea.

3.4.3 •Polonia

En 1980 el sector ferroviario en Polonia alcanzó su pico, declinando un 50 por ciento hacia 1991. Posteriormente, debido a la caída en el transporte de carbón, a problemas en el sector metalúrgico y a otras razones, ocurrieron otras bajas del orden del nueve por ciento anual entre 1997 y 1999. En términos financieros, los ferrocarriles polacos llegaron a una deuda máxima para el año 1998 promovida por mayores pérdidas en el transporte de pasajeros, el aumento de los costos debido a la depreciación de 1997 y las mencionadas caídas en el transporte de cargas. Por otra parte, en función de que los ingresos en el transporte de cargas excedían los costos en un 60 por ciento, era posible aplicar subsidios cruzados para financiar el transporte de pasajeros. Pero luego, por la falta de crecimiento y las dificultades con las cargas, ya no fue posible continuar con

estos subsidios. El problema era mayúsculo, puesto que para alcanzar los estándares de Europa Occidental eran necesarias inversiones masivas, pero en estos años las inversiones habían visto reducidas sustancialmente, dado que la mayoría de los fondos provenían de créditos extranjeros garantizados por el gobierno. Al mismo tiempo, se requería que los créditos fueran devueltos con recursos propios de ferrocarriles. En consecuencia, la posición financiera del sector se vio debilitada.

Las reformas

Como una preparación para entrar en la Unión Europea, las directivas emitidas para los ferrocarriles se convirtieron en leyes nacionales, y se cambió su estructura interna, incluyendo la separación en infraestructura, cargas y pasajeros. En concordancia con la directiva 91/440/E.E.C., se estableció la separación contable para el sector de la infraestructura.

La ley de 1997 de transporte ferroviario concedió la licencia para que los trenes pudieran operar en redes de otras compañías; los trenes internacionales sólo obtenían dichas licencias si mediaba un acuerdo en el ámbito gubernamental. Por su parte, las reglas que definían los cargos por accesos estaban definidas por un decreto ministerial. Se estableció que los cargos debían cubrir las operaciones y el costo de mantenimiento, más un margen de no más del cinco por ciento. Estos cargos varían según la línea, el tiempo y el tipo de tren.

En 1999, el Consejo de Ministros aprobó una nueva ley que fue enviada al Parlamento. En ella se describen los siguientes puntos para el proceso de reestructuración: transformación de la empresa estatal en una sociedad anónima, con el Estado como único dueño; organización, financiación, reestructuración de activos y personal con seis meses de plazo para la separación de las empresas de transporte de cargas y pasajeros, y privatización a partir del año 2001.

El proceso polaco de reforma ferroviaria sigue el lineamiento de su par alemán y, de avanzar exitosamente, implicará uno de los regímenes europeos más libres en lo que al acceso a la infraestructura se refiere. La zona de preocupación se centra en la delicada situación financiera del sector y sus problemas de acumulación de obligaciones. Finalmente, otro aspecto a resolver es el referido a la existencia de subsidios cruzados entre el transporte de cargas y el de pasajeros.

3.4.4 •República Checa

En 1993, con la separación de la antigua Checoslovaquia, aparecieron los Ferrocarriles Checos (F.C.) que

constituyeron una empresa con el ciento por ciento de propiedad en manos del Estado. F.C. opera bajo la supervisión del Ministerio de Transporte y Comunicación, que designa sus autoridades y tiene poder de decisión. Al igual que otros países de Europa Central y del Este, en 1989, en el auge del proceso de transición política, el tráfico de los Ferrocarriles Checos experimentó una reducción cercana al 50 por ciento.

Las reformas

En 1994 se comenzó la reestructuración de F.C. con el establecimiento de dos divisiones, una de infraestructura y otra de operaciones, con diferenciación de las contabilidades; a su vez, se planteaba una subdivisión en las operaciones de carga y las de pasajeros. El cambio de las políticas gubernamentales de transporte para las compañías ferroviarias evidencia el establecimiento de una organización que tiene claramente objetivos económicos y armonizadores, en línea con las políticas de la Unión Europea. Sin embargo, el proceso debió enfrentar serios cuestionamientos por las pérdidas de empleos, motivo de varias huelgas en años recientes.

La República Checa ha hecho un rápido progreso en el desarrollo del libre acceso. El gobierno está estudiando establecer rápidamente una legislación sobre las obligaciones de servicios públicos, que reduciría la necesidad de subsidios cruzados desde el transporte de cargas a los servicios de pasajeros. Esto dejaría al sector de cargas en una mejor posición para competir con los operadores extranjeros. Sin embargo, teniendo una posición tan débil, se deberá monitorear la libre entrada para que dicha situación no empeore con la competencia externa directa. La prioridad del gobierno en este punto es un *trade off*

entre la habilidad de los ferrocarriles checos de financiar sus actividades y las ventajas de eficiencia del acceso libre.

Las medidas tomadas no son suficientes para crear una competencia justa entre F.C. y los operadores con acceso abierto en cargas. Estos objetivos sólo serán alcanzados una vez que exista una clara separación entre F.C. y el Ministerio y una vez que el Departamento de Cargas y la División de Rutas Ferroviarias sean transformados en compañías separadas. La rapidez con que esto ocurra depende del resultado del debate de la Nueva Ley de Transformación de F.C. Esta ley aparece como un consenso entre el parlamento, el ministerio, el *management* de los ferrocarriles checos y las uniones sindicales, acordando que F.C. deben transformarse en compañías con acciones que sean inicialmente propiedad total del gobierno. Esto haría a dichas compañías más autónomas y facilitaría la creación de *joint ventures* con empresas privadas. Sin embargo, aún no existe consenso en el gobierno sobre los planes referidos a la deuda de F.C. o a las operaciones de venta de acciones.

3.5 • América del Norte

3.5.1 • Canadá

Es un estado federal, miembro de la *Commonwealth of Nations*, que posee una superficie de 9.976.140 kilómetros cuadrados dividida en diez provincias y con una población total del orden de 29 millones de habitantes.

Por la extensión y la geografía del país, los costos del transporte tienen un impacto determinante en la industria canadiense, que incide directamente sobre la competitividad de la mayoría de los bienes que produce. El costo del transporte incide entre el 18 y el 45 por ciento del precio de venta

Cuadro 3.3 Canadá. Categorías y características de los ferrocarriles

| Categorías | Características | |
|---|-------------------|---|
| Ferrocarriles transcontinentales | Canadian Pacific | Operan a lo largo de una extensa red a través de Canadá y algunos estados de EE.UU. |
| | Canadian National | Servicios de carga y algunos servicios de pasajeros Transportan más de 90% de las cargas totales de la industria ferroviaria |
| Ferrocarriles de líneas cortas y regionales | | Operan en áreas geográficas específicas Se interconectan con líneas principales |
| | | Transportan pasajeros y carga |
| Ferrocarriles de EE.UU. | | Pequeños volúmenes de carga entre Canadá y EE.UU. Ejercen una fuerte presión competitiva sobre ferrocarriles canadienses |
| | | Operan, en general, sobre vías de C.N. y C.P. Servicio interurbano de pasajeros y turismo |

Fuente: Elaborado a partir de IDIED (1999)

en el caso de *commodities* tales como el carbón, el mineral de hierro, los cereales y la pulpa de madera, cuyas industrias representan alrededor del 14 por ciento del PBI de Canadá. Los ferrocarriles concentran el 95 por ciento del movimiento de recursos y *commodities* que conforman las principales industrias básicas del país.

El 40 por ciento de la actividad ferroviaria se asocia con movimientos de exportaciones e importaciones. Es por eso que el transporte ferroviario de carga es tan importante para la economía canadiense. Asimismo, la participación de los camiones y otros transportes por carreteras en el mercado del transporte ha crecido de manera constante en los últimos años. En términos de tonelaje, el transporte automotor representa alrededor del 40 por ciento del mercado de transporte terrestre, frente al 60 por ciento del transporte ferroviario.

Las reformas

En el año 1967 se sancionó la National Transportation Act, que principalmente estableció pautas económicas en un ambiente de mercado competitivo, atento a la necesidad de regular el transporte como un conjunto antes de que a la búsqueda de regulaciones parciales. En dicho documento se establecía la obligación de publicar las tarifas y se permitía la formación de tarifas colectivas. La obligación limitaba la capacidad de diferenciación de precios para cubrir costos fijos en los ferrocarriles.

En 1977 se creó Via Rail (de propiedad y operación públicas), que tomó a su cargo el segmento de pasajeros, en general menos rentable, que era previamente provisto por Canadian National (C.N.) y Canadian Pacific (C.P.) Desde el punto de vista general de la reforma, Via Rail permitió liberar a los ferrocarriles privados (cargueros) de la prestación de servicios no rentables.

Con la introducción en Estados Unidos, en 1980, de la Staggers Act, que derogaba la obligación de publicar las tarifas, se hizo evidente la presión por alcanzar una nueva reforma en Canadá. En 1987, la National Transportation Act derogó la obligación de publicación de tarifas por parte de los ferrocarriles canadienses. Esta ley también incluyó los procedimientos para el abandono de determinados ramales; otorgó poderes a la National Transportation Agency (N.T.A.) para decidir si las operaciones de los ramales eran rentables o no y si debía o no continuar el funcionamiento de tales ramales; introdujo desregulaciones tarifarias y protección de accesos a los embarcadores; avanzó en la desregulación del mercado de transporte, promoviendo la competencia inter e intramodal, estableciendo estándares de seguridad y reconociendo la importancia del transporte en el desarrollo de las economías regionales.

Cuadro 3.4 Canadá. Características de la red ferroviaria

| | Vías propias (km) |
|--|-------------------|
| Canadian National (C.N.) | 23.731 |
| Canadian Pacific (C.P.) | 15.749 |
| Líneas cortas y regionales | 10.376 |
| Terminales–conmutadores | 76 |
| Ferrocarriles de EE.UU. | 290 |
| Pasajeros | 116 |
| TOTAL | 50.339 |
| Fuente: Elaborado a partir de IDIED (1999) | |

Actualmente, tanto C.N. como C.P. son privadas. Esta última se privatizó en 1995. En general las privatizaciones se realizaron bajo la venta de acciones y con el sistema “ganador por precios”. En los últimos años, el proceso de racionalización entre C.P. y C.N. se profundizó de manera estratégica, incluyendo coordinación de operaciones, fusiones y adquisiciones. También, aunque en número pequeño, aparecieron nuevas operadoras.

A comienzos de los años ‘90 se introdujeron cambios de mayor profundidad para aliviar el marco regulatorio en los ferrocarriles y fomentar la competencia inter e intramodal, con vistas a proveer un mejor servicio, reducir costos y obtener una disminución de las tarifas. Algunos de los cambios fueron el establecimiento de contratos y acuerdos directos sobre tasas y servicios entre los ferrocarriles y los operadores individuales; la posibilidad de acceso a más de un operador a una misma red y el establecimiento de nuevas líneas competitivas con las precedentes; la reformulación de los procedimientos regulatorios requeridos para la entrada de nuevos corredores a la industria ferroviaria; el cambio de los procedimientos requeridos para el abandono de las líneas por diversas razones (no rentables, ineficientes, etcétera), entre otros.

A diferencia de lo que sucedió en otros países, la reforma en Canadá respondió más a una iniciativa de la industria que a una decisión gubernamental, y constituyó la respuesta a los inconvenientes que la industria vivía.

En 1996 se formó la Canada Transportation Agency (C.T.A.), bajo la Canada Transportation Act, para reemplazar a la N.T.A. en las regulaciones económicas de jurisdicción federal. La C.T.A. es ahora la que hace regir la Canada Transportation Act.

En general, la Canada Transportation Act ha reducido una gran cantidad de regulaciones sobre los ferrocarriles de carga y la racionalización de la red. A diferencia de lo que pasa en Estados Unidos, la C.T.A. no negocia adquisiciones y fusiones sino que son encaradas por Industry Canada, un departamento del gobierno federal.

La industria ferroviaria canadiense reconoce una integración vertical, a la vez que está separada horizontalmente de acuerdo con las distintas actividades: cargas, pasajeros de larga distancia y pasajeros de corta distancia. La infraestructura es gerenciada privadamente, principalmente por C.P. y C.N., y otros operadores deben pagar peaje para utilizarla. Esto incluye a los operadores de pasajeros, principalmente la empresa Via Rail, que es propiedad del gobierno. Por lo tanto, las decisiones de inversión son privadas.

Uno de los cambios organizacionales más significativos de los últimos años ha sido la integración de los operadores de Estados Unidos y Canadá, a través de distintos acuerdos cooperativos.

Impacto de las reformas

Canadá cuenta actualmente con una red de alrededor de 50.000 km de extensión en vías y ocupa a casi 43.000 trabajadores, después de haber llegado a 75.000 en 1988.

El impacto de las reformas puede ser examinado a la luz de algunos de los datos de la *performance* del sector entre 1988 y 1997, como por ejemplo que los ingresos nominales aumentaron un 11 por ciento; las tarifas promedio cayeron alrededor de un 26 por ciento en términos reales (Canadá es uno de los países desarrollados con menores tarifas, probablemente debido a las grandes presiones competitivas inter e intramodales); la productividad del trabajo se incrementó en un 93 por ciento, pero todavía sigue siendo un 40 por ciento más bajo que el nivel de Estados Unidos; la proporción de toneladas transportadas desde o para Estados Unidos aumentó al 30 por ciento; hubo una reducción de costos considerable y mejoras en los márgenes operativos y en la calidad de los servicios, entre otros avances.

A pesar de las ganancias en productividad y de la reducción de costos alcanzados, la industria está mucho más regulada en Canadá que en Estados Unidos y esta brecha adquiere significado a la hora de la competencia. En Canadá, la C.T.A. tiene el poder de regular aquellos servicios que reciban quejas, las tarifas de los cereales están sujetas a precios máximos y los derechos y cargos de acceso pueden ser impuestos por la C.T.A. Paralelamente, en Estados Unidos la acción regulatoria se orienta más hacia las fusiones.

En general, persisten algunas críticas a las características de la reforma, especialmente en lo referido a la escasa profundidad de la reforma laboral, la intervención oficial a través de subsidios cruzados, el régimen de acceso a la infraestructura y la limitada entrada y salida de operadores registrada en los últimos diez años. Los problemas más importantes para la industria ferroviaria son la elevada estructura de costos, la baja productividad en comparación

con las compañías estadounidenses y la sub-utilización de la red (más del 90 por ciento del tonelaje transportado por C.N. y C.P. es movilizad a través del 40 por ciento del tendido). Por otro lado, los operadores de líneas cortas no han tenido el desarrollo que se logró en Estados Unidos: en Canadá son alrededor de 50 y en Estados Unidos, 500.

Temas de debate

Comercio y competencia con Estados Unidos: aproximadamente el 30 por ciento del tráfico anual de C.P. cruza la frontera entre Canadá y Estados Unidos. El 52 por ciento de los ingresos de C.N. provienen del tráfico en el interior de Estados Unidos o del transfronterizo. La adquisición por parte de C.N. de Wisconsin Central aumentará la eficiencia de la red C.N. entre el oeste de Canadá y Estados Unidos. Por otro lado, C.N. y C.S.X. han firmado un acuerdo comercial gracias al cual pueden ofrecer a los expedidores un servicio transcontinental de tráfico intermodal. C.N. y Burlington Northern Santa Fe están creando servicios ferroviarios de conexión interlíneas destinados a los nuevos transportistas transfronterizos. Con respecto a la competencia, los ferrocarriles canadienses tienen una carga impositiva mucho mayor que los estadounidenses (un 51 por ciento mayor), lo cual genera un problema de competitividad evidente para Canadá, ya que incrementan sus costos y le reducen las ganancias disponibles para inversión. Es decir que se están tratando proyectos para lograr un mercado más competitivo.

Objetivos ambientales: hoy en día el ferrocarril es el transporte terrestre más eficiente en lo que respecta a uso de combustible, y este es un tema de gran consideración en un país como Canadá. Entre 1990 y 1999, la energía utilizada en las carreteras aumentó un 23 por ciento, mientras que en el ferrocarril disminuyó un 9 por ciento. Según el informe anual del Ministerio de Transportes de Canadá, los modos de transporte que tienen el mayor crecimiento esperado (automóviles, camiones y aviación) son los que tienen mayor impacto en el medio ambiente, especialmente en lo que se refiere a las emisiones atmosféricas y al aprovechamiento del suelo. Los ferrocarriles canadienses apoyan los esfuerzos para reducir las emisiones de gas de efecto invernadero lo cual, sumado a los avances de la tecnología, permite suponer que podrán implementarse distintas políticas para resguardar el medioambiente y solucionar los desafíos energéticos.

Integración continental: los ferrocarriles canadienses esperan participar en el proceso de integración continental. La industria ferroviaria canadiense propone trabajar en colaboración con los gobiernos, con otros proveedores de servicios y con los usuarios para integrar los diferentes

modos de transporte en una acción política con una visión internacional, un alcance nacional y una concepción multimodal.

3.5.2 • Estados Unidos de América

Es una república federal de 9.809.155 kilómetros cuadrados divididos en 48 estados más Alaska y Hawai, y cuenta con alrededor de 275 millones de habitantes.

La red de ferrocarriles se extiende por todo el país, pero es mucho más densa en la mitad este de Estados Unidos, donde se hallan las concentraciones urbanas e industriales más grandes de la nación. En general, los ferrocarriles cargueros son privados y con buenos niveles de rentabilidad, mientras que los servicios interurbanos de pasajeros son públicos y poco rentables. El liderazgo ferroviario lo ejerce el transporte de carga. Éste transporta un 37,5 por ciento del total del tráfico de mercancías y se ve favorecido en la competencia por las largas distancias con bajos costos relativos. Por otro lado, el transporte ferroviario de pasajeros no tiene buen desempeño en la competencia intermodal, ya que los automóviles privados trasladan un 81 por ciento del tráfico de pasajeros, las compañías aéreas un 17 por ciento, los autobuses tienen una cuota del 1,1 por ciento y los ferrocarriles sólo del 0,6 por ciento.

Los ferrocarriles principales (*Class I*) son las compañías de trenes más grandes en Estados Unidos y prestan servicio en el 75 por ciento del total del trazado de vías; son empresas privadas, no reciben subsidios del Estado y facturan más del 90 por ciento del total del transporte ferroviario de cargas. Amtrak (Corporación Nacional de Ferrocarril de Pasajeros), es una empresa subvencionada por la administración federal, que presta casi todos los servicios de trenes de pasajeros entre las ciudades del país. Existen también líneas cortas y líneas regionales, que suman cerca de 500 transportistas, de las cuales unas pocas son todavía de propiedad pública y otras tantas reciben pequeños subsidios federales.

Antecedentes para la reforma

La regulación de los ferrocarriles reconoce sus orígenes allá por 1887, con la Interstate Commerce Act (I.C.A.) y la organización de la Interstate Commerce Commission (I.C.C.). Los problemas más frecuentes eran las guerras de precios, los acuerdos secretos, las prácticas de cartelización y las quejas de los embarcadores por la alta volatilidad de las tarifas y la discriminación de precios entre los transportes de corta y larga distancia.



George Mortimer Pullman (1831–1897), sinónimo de coches de lujo y coches dormitorio, fundó un imperio industrial cerca de Chicago.

Cuadro 3.5 Estados Unidos de América. Ferrocarriles Clase I (*Class I*)

| Ferrocarril | Región | % de renta (*) |
|--|-------------|----------------|
| Union Pacific | Oeste y Sur | 30% |
| Burlington Northern and Santa Fe (B.N.S.F.) | Oeste | 25% |
| CSX Transportation | Este | 15% |
| Norfolk Southern | Este | 13% |
| Conrail (**) | Este | 11% |
| Illinois Central | Este | 2% |
| Soo Line (Parte de Canadian Pacific) | Oeste | 2% |
| Kansas City Southern | Oeste | 1% |
| Grand Trunk Western (Parte de Canadian National) | Este | 1% |
| TOTAL | | 100% |

Notas: (*) Datos de 1997. (**) En julio de 1998, Norfolk Southern y CSX compraron Conrail.

Fuente: Elaborado a partir de IDIED (1999)

A raíz de estos inconvenientes, la I.C.A. estableció normas que regularon al sector hasta 1948. Estas pautas procuraban que las tarifas fueran razonables, justas y no discriminatorias. También prohibían todo tipo de práctica de *pooling*¹³. Luego, el poder de la I.C.C. comenzó a incrementarse en temas tales como las tarifas, la entrada y salida de operadores y lo referente al capital de las empresas. En 1948, la Reed–Bulwinkle Act dio a la I.C.C. el poder de permitir excepciones en materia de transporte, consolidando el accionar de los acuerdos de precios.

13 • Prácticas por las cuales algunas empresas ferroviarias preacordaban dividirse el tráfico o la rentabilidad conjunta.

A partir de 1945 empezaron a desarrollarse con mayor fuerza los modos alternativos de transporte, que a través de la competencia intermodal comenzaron a afectar los resultados y la participación en el mercado de los ferrocarriles.

Durante la década del '70, los retornos de las inversiones alcanzaron niveles tan bajos que llegaron a ser negativos y alrededor del 20 por ciento de la industria ferroviaria cayó en bancarota. Los gobiernos federales invirtieron miles de millones de dólares para tratar de reparar la situación.

En 1976 se promulgó la Railroad Revitalization and Regulatory Reform Act, y en 1980 la nueva Motor Carrier Act y la Staggers Act. Con estas leyes se consolidó una nueva línea liberalizadora en el accionar de la I.C.C. y en la actividad regulatoria de los transportes en Estados Unidos.

Las reformas

En respuesta a la continua crisis financiera de la industria, en 1980 el Congreso aprobó el Staggers Act. Esta ley desregulaba parcialmente la industria ferroviaria de carga, con limitación de los poderes de la I.C.C., particularmente en las áreas de fijación de tarifas y derechos de acceso a las vías. Con las nuevas normas se realizó una división entre los mercados competitivos (en los cuales se flexibilizan las regulaciones de tarifas y se establecía un área de precios libres) y los mercados cautivos (*commodities* como el carbón, en el que se mantuvieron formas de intervención tarifaria), y se facilitó que las compañías pudieran gerenciar la operación de sus ramales, negociar sus derechos y proceder a fusionarse. En general, se incentivaron mejoras de la eficiencia tanto en reducciones de costos por fusiones y mayores economías de alcance y escala, así como también por especialización de las operaciones. Fue así que muchos ramales fueron cedidos a compañías más pequeñas que podían explotarlos mejor.

En 1995, la I.C.C. fue reemplazada por el Surface Transportation Board (S.T.B.), que es la autoridad pública responsable de promover las negociaciones comerciales y procurar proteger el interés público, en relación con el servicio de transporte. S.T.B. cubre todas las operaciones ferroviarias, pero su foco principal son los *Class I*. El aspecto de mayor regulación del régimen se refiere a los derechos que tiene S.T.B. de aprobar o rechazar fusiones en la industria ferroviaria o de imponer condiciones en las fusiones para poder promover la competencia.

Con respecto a los accesos, éstos son supervisados por el S.T.B. y se observa que los contratos de acceso pueden asumir distintas formas: por *pooling*, por explotación común de vías paralelas, por facilitación recíproca del uso de la infraestructura, por tonelaje, por acuerdos de inversión, por reducciones de distancias, etcétera.

En general, las compañías que operan servicios de pasajeros son tomadoras de infraestructura, mientras que las cargueras son las prestadoras. Amtrak es propietaria de la infraestructura de vía que utiliza en el noreste, lo cual equivale a alrededor del 20 por ciento del total de las vías por las que circulan sus trenes, y tiene el derecho de operar sobre todas las otras vías bajo acuerdos de negociación de acceso, pagando los cargos correspondientes.

En relación con las decisiones de inversión, éstas son encaradas por el sector privado. En el período 1980-1996, la industria ferroviaria incrementó notablemente su nivel de inversión a un 15 por ciento de los ingresos, comparado con el nivel de la típica industria estadounidense que registra cifras de 2 al 7 por ciento. Una forma común de inversión que ha permitido alcanzar buenos resultados fue la construcción de vías paralelas allí donde solía haber vías simples.

Impacto de las reformas

Estados Unidos cuenta actualmente con una red de alrededor de 215.000 km de extensión en vías (en 1980 eran 432.00 km) y ocupa a casi 270.000 trabajadores. Existen prácticamente 550 empresas transportistas, de las cuales ocho son las que conforman la clasificación *Class I* (en 1980 eran 40) y ocupan un 75 por ciento del total de kilómetros de vías (en 1980 era un 95 por ciento del total).

Con respecto a la estructura industrial, la desregulación trajo por un lado fragmentación a través del aumento en el número total de ferrocarriles, dado por el crecimiento de las líneas cortas y las regionales; y por otro lado mayor concentración de la industria como un todo, dado por las fusiones de los ferrocarriles de *Class I*.

Desde 1980 se formaron alrededor de 350 líneas cortas y regionales y actualmente sobrepasan las 500. Su porción de kilómetros de vías se ha incrementado de un 5 por ciento a un 29 por ciento, aunque sólo transportan un 9 por ciento del total de Toneladas-Kilómetro.



Cuadro 3.6 Estados Unidos de América. Producción y características de los ferrocarriles. 1998

| Clasificación | Vías (km) | Pasajeros-Kilómetro (millones) | Toneladas-Kilómetro (millones) | Empleados |
|---------------|-----------|--------------------------------|--------------------------------|----------------|
| Class I | 160.113 | - | 2.094.656 | 177.557 |
| Amtrak | 40.234 | 8.314 | - | 23.000 |
| Suburbano | 10.425 | 14.035 | - | 22.399 |
| Vía Pesada | 2.488 | 19.781 | - | 45.155 |
| TOTAL | | 42.130 | - | 268.111 |

Fuente: Elaborado a partir de IDIED (1999)

El éxito de la desregulación ha superado las expectativas. Desde 1980 a 1997, la productividad de trabajo aumentó un extraordinario 262 por ciento, el tráfico se incrementó un 40 por ciento, los accidentes y las tasas de muertes laborales cayeron un 70 por ciento, los volúmenes de carga registraron una suba, así como también las ganancias, la inversión, la productividad y la *performance* de la industria en general. La razón de tal éxito tiene que ver con la estabilidad del marco regulatorio, la habilidad de los ferrocarriles para transformar líneas no rentables y de realizar fusiones para alcanzar economías de escala. Pero a pesar de los progresos de desempeño, la desregulación no ha logrado un éxito completo desde el punto de vista de la industria, ya que a pesar de las ganancias en productividad, los ferrocarriles de carga todavía no pueden cubrir sus costos de capital; el empleo ferroviario cayó un 53 por ciento entre 1992 y 1997; las posibilidades de elección del cliente son menores, porque la red se ha reducido un 38 por ciento, y como alrededor del 60 por ciento del tráfico es servido por un solo transportista, algunos embarcadores (sobre todo los de carbón, agricultura y química) no están satisfechos con los servicios provistos.

Hechos posteriores a las reformas

En respuesta a las presiones de los embarcadores, el Congreso está tratando los proyectos de ley que regularían parcialmente a los ferrocarriles, incluyendo regulaciones tarifarias más rígidas, el retiro de la inmunidad a los procedimientos antitrust en donde S.T.B. ha conferido inmunidad, etcétera. El objetivo de las propuestas es el de incrementar la competencia.

En general, se registra una tendencia que indica que es momento de realizar algunos cambios en las leyes o en la manera en que S.T.B. las aplica, para así poder proveer mayor protección a los embarcadores. Por supuesto que la idea intentará no realizar cambios que amenacen la viabilidad de la industria, para así poder proteger los intereses de los inversores en el largo plazo.

Se produce otra especulación en torno a qué pasará si se fusionaran Burlington Northern and Santa Fe (B.N.S.F.) y

C.N. Se estima que una decisión de tal naturaleza podría dar lugar a una nueva serie de fusiones –sobre todo encabezadas por la posible formación de dos trenes transcontinentales– en donde S.T.B. podría exigir que los derechos de accesos fueran garantizados para otros operadores y que en las operaciones de fusión se tomaran los recaudos necesarios para que no peligrara la competencia.

3.5.3 • México

Breve descripción del sistema ferroviario

Los ferrocarriles han formado parte del desarrollo mexicano desde fines del siglo XIX. La principal compañía, Ferrocarriles de México, pasó a estar bajo el control nacional a partir de 1908 y, finalmente, en 1937 fue nacionalizada.

En la década de los años '80, la historia de los ferrocarriles mexicanos registró dos hechos significativos: uno, al comienzo de la década, fue la unión de todas las líneas existentes, y otras que se formaron posteriormente, en la empresa Ferrocarriles Nacionales de México S.A. de C.V. (F.N.M.), que quedó bajo el control de la Secretaría de Comunicaciones y Transporte (S.C.T.); el otro sucedió en 1983, y fue la incorporación de una enmienda a la Constitución, por la cual se determinaba que los principales ferrocarriles del país debían ser propiedad del Estado, que además debía operarlos.

La estructura comercial de F.N.M. incluía servicios de pasajeros de larga distancia y operaciones de carga, en los mercados nacional e internacional.

La última década del siglo XX fue el eje de los cambios más profundos, tanto en los ferrocarriles como en el resto del transporte del país. En 1994, la economía mexicana movilizaba anualmente más de 2.600 millones de pasajeros y alrededor de 600 millones de toneladas de carga, utilizando alrededor de 9 millones de vehículos de distintos tipos. El transporte de carga se había concentrado de manera significativa en el automotor, representando el 60 por ciento del total, seguido por el marítimo con el 31,2 por ciento y por el ferrocarril con el 8,8 por ciento (Cuadro 3.7). Del total de pasajeros atendidos por el sistema, 2.636 millones

Cuadro 3.7 México. Participación modal en el transporte. 1994

| en millones | | | | |
|--------------|--------------|--------------|-------------------------|--------------|
| | Cargas (tn) | | Pasajeros (en unidades) | |
| | | % | | % |
| Carretera | 356,5 | 60,0 | 2.636,1 | 98,5 |
| Ferroviario | 52,1 | 8,8 | 7,2 | 0,3 |
| Marítimo | 185,4 | 31,2 | 4,7 | 0,1 |
| Aéreo | 0,2 | - | 29,1 | 1,1 |
| TOTAL | 594,2 | 100,0 | 2.677,1 | 100,0 |

Fuente: Secretaría de Comunicaciones y Transporte (SCT). México

utilizaba el transporte automotor; 7,2 millones el ferrocarril; 4,7 millones la vía marítima y 29,1 millones el avión.

Como referencia, es interesante tener en cuenta que el sistema de transportes mexicano utiliza una vasta infraestructura creada a lo largo de muchas décadas, la cual comprende más de 300.000 kilómetros de carreteras, alrededor de 26.500 kilómetros de vías, 85 puertos marítimos y fluviales, 83 aeropuertos y más de 1.600 aeródromos.

Estado de la infraestructura y del parque móvil

En 1994 la red ferroviaria mexicana tenía una longitud de 26.477 km y se distribuía de la siguiente manera: 20.477 km de vías principales; 4.460 km de vías secundarias y 1.540 km que pertenecían a redes particulares (Cuadro 3.8).

El 99 por ciento del total de la red instalada era de trocha ancha. Las autoridades nacionales definían que sólo el 40 por ciento de las vías principales podía considerarse moderno; del resto de la red principal, un 28 por ciento era directamente considerado obsoleto. El equipamiento móvil se componía de 1.400 locomotoras y unas 37.500 unidades de transporte de cargas y personas.

Según la S.C.T., hacia 1994 el ferrocarril mexicano presentaba una problemática de orden estructural que limitaba su propio desarrollo y los niveles de productividad y competitividad de la economía del país. En términos de su capacidad instalada, hacía quince años que no se agregaban nuevas rutas a la red ferroviaria, ya que la más reciente línea nueva puesta en operación era la Coróndiro-Lázaro Cárdenas, inaugurada en 1979. Toda esta situación es independiente del grave problema macroeconómico que afectó a México durante 1994 y 1995, que provocó grandes desequilibrios y una marcada caída del producto bruto.

La situación se agravaba, adicionalmente, por la escasez e insuficiencia en las inversiones ferroviarias, con especial

Cuadro 3.8 México. Red ferroviaria. 1994

| en kilómetros | | | | |
|---------------|---------------|----------------|-------------|---------------|
| Año | Red Principal | Red Secundaria | Red Privada | Total |
| 1980 | 20.351 | 4.537 | 1.473 | 26.631 |
| 1994 | 20.477 | 4.460 | 1.540 | 26.477 |

Fuente: Secretaría de Comunicaciones y Transporte (SCT). México

repercusión en la falta de expansión, y por los grandes rezagos en mantenimiento y rehabilitación. Además de los problemas de antigüedad y falta de mantenimiento de vías y unidades de transporte, había dificultades de seguridad, robos y accidentes (más de mil accidentes operativos por año) y una percepción de exceso de plantilla de personal¹⁴. Todas estas circunstancias se traducían en pobres desempeños financieros y operativos.

Evolución del tráfico. Situación financiera

El transporte ferroviario de pasajeros en México atravesaba una crisis significativa: en 1990 habían viajado 17,2 millones de pasajeros, con un total de 5.336 millones de pasajeros kilómetro, y hacia 1994 las cifras presentaban una reducción del orden del 58 y 65 por ciento respectivamente respecto de aquel año. De acuerdo con la información de la S.C.T., los ferrocarriles tenían menor participación que el transporte aéreo en el total de pasajeros transportados en el país.

En cuanto al movimiento de cargas, en 1994 presentaba una ligera recuperación que contrastaba con la caída importante exhibida en los diez años precedentes. En efecto, mientras en 1984 había movilizadado poco más de 64 millones de toneladas, en 1994 sólo había alcanzado 52 millones, después de una fuerte caída con un mínimo en 1991. Claramente, la tibia recuperación demostrada no había sido suficiente para compensar la pérdida de mercado del ferrocarril, sobre todo frente al transporte automotor.

La operación de los ferrocarriles habitualmente demandaba el uso de importantes recursos que tradicionalmente eran aportados a través de subsidios del gobierno federal, dado que los costos de F.N.M. no eran cubiertos por los ingresos generados. El cúmulo de obligaciones asumidas por el Estado, las crecientes necesidades de financiamiento a aplicar en otras áreas críticas con el uso del gasto público y la insuficiencia fiscal de los gobiernos, evidenciaron la imposibilidad de continuar financiando el déficit operativo del sistema ferroviario.

Las pérdidas de F.N.M. en 1993 ascendieron a 1.814 millones de pesos mexicanos, equivalente a unos 583 millo-

Cuadro 3.9 México. Productividad en el sistema ferroviario nacional. 1990–1994

| Año | Cantidad de personal | Toneladas–Kilómetro por empleado (miles) | Pasajeros–Kilómetro por empleado (miles) |
|------|----------------------|--|--|
| 1990 | 83.290 | 437,2 | 64,1 |
| 1991 | 78.114 | 418,6 | 60,0 |
| 1992 | 58.626 | 583,3 | 81,8 |
| 1993 | 55.664 | 640,8 | 57,8 |
| 1994 | 49.323 | 756,5 | 37,6 |

Fuente: SCT. Anuario Estadístico 2000, según datos de Ferrocarriles Nacionales de México (1990–1996), FNM y Transportación Ferroviaria Mexicana, S. A. de C.V. (1997) y Concesionarios Ferroviarios y FNM (1998), Concesionarios Ferroviarios (1999) y Concesionarios y Asignatarios Ferroviarios (2000)

nes de dólares¹⁵. El Banco Mundial estimó que el subsidio promedio aplicado a F.N.M. en el período 1990–1996, era del orden de 400 millones de dólares anuales.

Hacia comienzos de la década del `90 se había iniciado un proceso de reestructuración de la plantilla de personal que permitió ciertas mejoras en las relaciones de productividad entre plantilla y producción, particularmente en el rubro cargas, aunque los valores estuvieran alejados de las mejores prácticas de los países más avanzados. Como se aprecia en el Cuadro 3.9, la cantidad de Toneladas–Kilómetro por empleado creció notablemente entre 1990 y 1994. Esta situación no se reprodujo en el transporte de pasajeros, debido a la merma señalada en ese rubro.

Los problemas de los ferrocarriles se notaban también en el resto del sector de transportes, que registró una evolución deprimida en relación con el producto bruto interno mexicano durante los años previos a la reforma ferroviaria. Los ya mencionados rezagos en el mantenimiento preventivo de la vía, los lentos avances en la reconstrucción y modernización de la infraestructura, así como en la adquisición de equipos y sistemas de comunicación, y la disminución de la flota y la falta de equipo especializado para mover nuevas cargas, afectaron tanto a los ferrocarriles como al resto del sector. Esto provocó una limitada coordinación con otros modos de transporte y un escaso desarrollo de la infraestructura multimodal. Adicionalmente, los servicios prestados bajaron en calidad por el uso de equipos obsoletos, insuficientes e inadecuados, retrasos frecuentes, alto índice de robos, pocas opciones de servicio, limitado número de frecuencias, altos costos y escasa confiabilidad. De esta forma, se presentó una continua baja en la demanda y se hizo inaplazable la reforma del sistema ferroviario, para revertir la tendencia decreciente y la caída de participación en el mercado.

En cuanto a la política de precios, antes del proceso de reformas iniciado en 1995 no estaba fundada en el mercado, ni sostenida en alguna relación con los costos de la compañía Ferrocarriles Nacionales de México¹⁶.

Desde el punto de vista institucional, en aquellos momentos la legislación atribuía al Estado la responsabilidad de la prestación integral del servicio ferroviario, un Estado que, como se ha señalado, se encontraba afectado por insuficiencia de recursos fiscales para atender los requerimientos necesarios que permitieran brindar mejores niveles de servicio y operación. Al mismo tiempo, esta situación alimentaba la generación dentro de la compañía de importantes pasivos financieros, laborales y ecológicos.

Breve descripción del proceso de reformas

Para enfrentar la problemática que presentaba el sistema ferroviario mexicano se inició su reforma estructural durante 1995. Esto implicó asumir dos cambios importantes en el marco legal: la reforma de la Constitución del país y la promulgación de una nueva Ley Ferroviaria.

En primer lugar se promovió la modificación del artículo 28 de la Constitución, para eliminar la exclusividad ferroviaria del Estado, a fin de que los sectores social y privado participaran en el desarrollo del sistema ferroviario mexicano. Con esto, el gobierno también buscaba liberar recursos presupuestarios para orientarlos hacia otras necesidades, sin tener que desviar fondos para socorrer el déficit ferroviario.

El dictado de la nueva Ley Reglamentaria del Servicio Ferroviario tenía como fin promover y regular un sistema ferroviario seguro, competitivo y eficiente, como resultado de un proceso de licitación abierto y transparente.

La estrategia a seguir para la reforma consistía en reestructurar el transporte ferroviario mediante su separación horizontal, segmentándolo en empresas regionales y líneas cortas, existentes o nuevas, con la participación de la inversión privada. De esta manera se intentaba que el nuevo sistema nacional ferroviario fuera integrado a los otros modos de transporte, a la vez que se buscaba “fortalecer la autoridad normativa y promotora del Estado en la actividad

¹⁵ •De acuerdo con la cotización de venta al cierre del último día hábil de 1993, del dólar interbancario 48 horas (mayorista).

¹⁶ •Ver García de Alba (2002).

ferroviaria, y reorientar sus actividades operativas hacia las funciones de regulación, supervisión y vigilancia”¹⁷.

Para ello se debía instrumentar un programa de reordenamiento administrativo y operativo de Ferrocarriles Nacionales de México (F.N.M.), segmentando regionalmente la red de la siguiente manera: el ferrocarril de la Terminal del Valle de México; el del Noreste; el del Pacífico–Norte, y el del Sureste. Esa segmentación se complementó con líneas cortas y especializadas, como por ejemplo el ferrocarril Chihuahua–Pacífico. Después se debían instrumentar los procesos de puesta en marcha de la privatización, con el diseño de la estrategia de licitación y contratos.

La separación horizontal del sistema ferroviario del país, en tres redes troncales más las líneas cortas, sobre las cuales se practicarían las licitaciones, tenía las siguientes características: la terminal ferroviaria del valle de México se propuso como una entidad separada, que fuera poseída en partes iguales por el gobierno federal y las tres concesiones principales. Con respecto a las líneas de pasajeros separadas de las troncales, se decidió que podrían ser privatizadas sobre la base de licitaciones cuyo criterio de selección sería el de menor solicitud de subsidios (Cuadro 3.10).

El programa incluía otros dos aspectos importantes. Uno de ellos eran los procedimientos para la expedición y renovación de la licencia federal ferroviaria, en aras de fortalecer los niveles de seguridad en la prestación del servicio. La otra cuestión trascendente era que, frente a la importancia del comercio regional con Estados Unidos y la gran cantidad de mercancías transportadas hacia ese país por ferrocarril, se decidió procurar la armonización técnica y la homogeneización de los sistemas de supervisión y de servicios fronterizos de acuerdo con lo establecido en el Tratado de Libre Comercio de América del Norte.

Aspectos relacionados con la concesión y la regulación

La ley estableció las siguientes características para el proceso de reforma ferroviaria: (a) la propiedad de la infraestructura permanecería bajo el Estado mexicano; (b) la transferencia de derechos, a través de concesiones, se haría por un plazo de 50 años renovables por idéntico período para el caso de las redes troncales y por 25 a 30 años para las líneas cortas; (c) las concesiones sólo se harían a personas jurídicas de origen mexicano, con ciertas limitaciones para el caso de que personas extranjeras tuvieran el control; (d) las concesiones para construir y/u operar ferrocarriles se harían a través de licitaciones públicas.

La Ley Ferroviaria de 1995 estableció el procedimiento de licitación y contratos para concesión, que consta de

Cuadro 3.10 México. Separación horizontal de la red ferroviaria

| | Pacífico Norte | Noreste | Sureste | Líneas Corta |
|---|-----------------------------|---------------------|--------------------------|--------------------------|
| Vías (*) | 30,3 | 19,3 | 10,7 | 38,7 |
| Tráfico de cargas (*) | 46,2 | 37,6 | 8,6 | 7,8 |
| Ingresos (*) | 44,7 | 37,1 | 9,8 | 8,4 |
| Principales productos | Hierro, carbón, combustible | Maíz, trigo, hierro | Maíz, trigo, combustible | Dependiente de la región |
| Nota: (*) como % de FNM. | | | | |
| Fuente: The World Bank (2000), según datos de la SCT para la producción de 1996 | | | | |

cuatro pasos: (1) registro y autorización de los interesados: con participación de la agencia *antitrust* (Comisión Federal de Competencia) y de la Comisión Nacional de Inversiones Extranjeras, para el caso de que alguna compañía extranjera pretendiera controlar más del 49 por ciento de los votos; (2) valuación económica y financiera de los participantes autorizados; (3) licitación: el Ministerio del Transporte realizará la convocatoria a presentar ofertas (lo cual se hará bajo el sistema de doble sobre) por el paquete accionario de las compañías ferroviarias, publicando todas las condiciones bajo las cuales se desarrollarán y resolverán estas licitaciones; (4) resultados de la licitación y transferencia de derechos: de la aplicación de los criterios y condiciones detallados en el paso anterior y de la evaluación de las ofertas, se determinará el ganador de la licitación. En estos casos, existía un precio mínimo como criterio de decisión, el cual no era dado a conocer a los participantes.

Se creó la Dirección General de Tarifas, Transporte Ferroviario y Multimodal (D.G.T.T.F.M.), agencia reguladora dependiente de la S.C.T., cuya tarea central es controlar las concesiones y la política general del sector, y realizar el arbitraje en los conflictos entre concesionarios. Es decir que esta agencia no tiene atribuciones en materia de precios, como se desprende del artículo 46 de la Ley Ferroviaria: “Los concesionarios y permisionarios fijarán libremente las tarifas, en términos que permitan la prestación de los servicios en condiciones satisfactorias de calidad, competitividad, seguridad y permanencia”.

También se estableció que las tarifas deberán aplicarse de manera no discriminatoria, que serán las mismas para todos los usuarios en igualdad de condiciones, que sólo podrán aplicarse aquellas que estén registradas ante la S.C.T., y que sus niveles serán los máximos aplicables. A partir de esas tarifas, los concesionarios podrán estructurar

17 • Ver S.C.T. (2002).

promociones y otorgar descuentos a los usuarios en igualdad de circunstancias, de manera equitativa y no discriminatoria, atendiendo a las características específicas de cada servicio. Según la ley, los servicios ferroviarios se prestarán a todos los usuarios solicitantes, de manera permanente, uniforme y en condiciones equitativas en cuanto a oportunidad, calidad y precio. Los concesionarios sólo podrán negarse a prestar el servicio de transporte de carga cuando sus dimensiones o el peso bruto sean excesivos, o tratándose de bienes ilegales o prohibidos.

Para los fletes interlineales (son los embarques con origen en las vías de un concesionario y destino en las de otro), la cuota por tonelada se establece según factores variables (toneladas kilómetro, tipo de producto a transportar, ferrocarriles que intervienen, etcétera) multiplicándolos por la distancia recorrida en la línea correspondiente. A los resultados obtenidos se les adiciona el factor fijo por tonelada del ferrocarril en donde se originó el embarque, considerándose el servicio entre varios concesionarios como una ruta continua de comunicación. El concesionario de origen es quien gestiona el flete, cobrando al usuario la tarifa por toda la ruta hasta su destino final. La ley permite la negociación directa de los cargos entre los concesionarios intervinientes. Los cargos por acceso y haulage cubren tanto los costos fijos y variables como los de oportunidad.

En cuanto a las tarifas del servicio público de transporte ferroviario a comunidades aisladas, se dispuso que sean fijadas por la S.C.T., considerando el subsidio que en su caso corresponda.

También corresponde a la D.G.T.T.F.M. el control y la regulación técnica y de calidad, teniendo la posibilidad de aplicar multas a las infracciones. La ley habilita explícitamente a la autoridad a verificar el cumplimiento de las obligaciones de los concesionarios. Los concesionarios, por su parte, están obligados a remitir anualmente a la agencia reguladora, la información requerida, que se refiere a indicadores de seguridad, calidad, y performance. Finalmente, en los contratos de concesión no existen obligaciones explícitas de inversión.

La concesión de los servicios ferroviarios

El proceso de licitación, adjudicación y transferencia de los servicios ferroviarios a las compañías ganadoras se puso en marcha en 1995; hacia 1999 las líneas principales ya estaban bajo operación privada. El Cuadro 3.11 ilustra sobre las concesiones y asignaciones en la red ferroviaria mexicana y algunas de sus principales características.

Como resultado del proceso de reforma, actualmente los servicios ferroviarios son atendidos, en su mayor parte, por seis empresas concesionarias: Transportación Ferroviaria Mexicana, S.A. de C.V. (T.F.M.); Ferrocarril Mexicano, S.A. de C.V. (Ferromex); Ferrocarril del Sureste, S.A. de C.V. (Ferro-sur); Terminal Ferroviaria del Valle de México, S.A. de C.V. (Ferrovalle); Línea Corta Coahuila–Durango, S.A. de C.V. (L.C.C.D.), y Compañía de Ferrocarriles Chiapas–Mayab, S.A. de C.V. (C.F.C.M.).

Existe también la figura de las asignatarias, quienes no están sujetas al procedimiento de licitación pública a que se refiere la Ley Reglamentaria del Servicio Ferroviario, tratándose de estados, municipios y entidades paraestatales de la administración pública federal. A fines de 2001, eran asignatarios los gobiernos de los estados de Aguascalientes y Baja California y Ferrocarril del Istmo de Tehuantepec, S.A. de C.V.

La concesión de la Terminal Ferroviaria del Valle de México, adjudicada en diciembre de 1996, es por 50 años e incluye una red de 297 km. La conduce un consorcio formado por el gobierno federal, con el 25 por ciento de las acciones, y los tres concesionarios troncales con el 75 por ciento restante. En 2001, las vías concesionadas y asignadas sumaban 17.400 km sobre un total de 20.700 km. En consecuencia, el proceso de reforma abarcaba el 84 por ciento de la red. La parte de la red principal aún no concesionada es de 3.400 km y está conformada por la Unidad Ferroviaria Oaxaca-Sur y las líneas remanentes (47 tramos y La Junta–Méndez, Línea C Empalme Peto-Peto, Aserraderos, Tepehuanes, Oriental–Teziutlán, Zitácuaro–Maravatío).

El valor de las concesiones ferroviarias, excluida la Terminal Ferroviaria del Valle de México, alcanza aproximadamente unos 2.300 millones de dólares¹⁸.

Resultados de la reforma

Es de destacar que el rédito principal de esta reestructuración es de orden fiscal: el valor de las licitaciones alcanzó 2.300 millones de dólares; los subsidios anuales, estimados en 400 millones de dólares durante el período previo a la reforma, disminuyeron entre 80 y 90 por ciento. Además, comenzaron a percibirse los cánones de los concesionarios, fijados en el 0,5 por ciento de los ingresos brutos para los primeros 15 años y 1,25 por ciento anual para los siguientes, y los impuestos a la renta por las operaciones comerciales de los operadores. Finalmente, en sentido inverso, deben considerarse los costos asumidos por el Estado para compensar a los trabajadores retirados o

¹⁸ •Calculado al tipo de cambio vendedor mayorista informado por el Banco de México al cierre del día de la fecha de cada contrato. La cifra no incluye a los asignatarios.

Cuadro 3.11 México. Concesionarios y asignatarios del sistema ferroviario reformado

| Concesionario | Red concesionada | Tipo de servicio | Extensión (en km) | Fecha | Monto (mil. \$ Mx.) | Plazo (en años) |
|--|---|---------------------------------------|----------------------|------------|------------------------|--------------------|
| TFM, S. A. De C. V. | Ferrocarril del Noreste | Carga | 4.283 | 02/12/1996 | 11.072 ¹ | 50 |
| Ferrocarril y Terminal del Valle de México, S. A. de C. V. | Terminal Ferroviaria del Valle de México | Carga | 297 | 02/12/1996 | | 50 |
| Ferrocarril Mexicano, S. A. de C. V. | Ferrocarril Pacífico–Norte | Carga | 7.164 | 22/06/1997 | 3.941 | 50 |
| Ferrocarril Mexicano, S. A. de C. V. | Línea Ojinaga–Topolobampo | Carga y pasajeros | 943 | 22/06/1997 | 256 | 50 |
| Línea Coahuila–Durango, S. A. de C. V. | Línea Coahuila–Durango | Carga | 974 | 14/06/1997 | 180 | 30 |
| Ferrosur, S. A. de C. V. | Ferrocarril del Sureste | Carga | 1.479 | 29/06/1998 | 2.898 | 50 |
| Compañía de Ferrocarril Chiapas–Mayab, S. A. de C. V. | Unidad Ferroviaria Chiapas–Mayab | Carga | 1.550 | 26/08/1999 | 141 | 30 |
| Ferrocarril Mexicano, S. A. de C. V. | Vía Corta Nacozeni | Carga | 320 | 27/08/1999 | 20,5 | 30 |
| Asignatarios | | | | | | |
| Ferrocarril del Istmo de Tehuantepec, S.A. de C.V. | Ferrocarril del Istmo de Tehuantepec ² | Construcción, operación y explotación | 207 | 23/12/1999 | | 50 |
| Gobierno del estado de Baja California | Vía Corta Tijuana–Tecate | Carga | 71 | 01/04/2000 | | 50 |
| Gobierno del estado de Baja California | Vía Corta Tijuana–Tecate | Pasajeros | 71 | 31/10/2001 | | 30 |
| Gobierno del estado de Aguascalientes | Tramo Adames–Peñuelas de la Vía Ferrea Pacífico Norte | Pasajeros | 78 | 20/12/2001 | | 30 |

Notas: ¹ Corresponde al 80% de las acciones, en todos los casos restantes se trata del 100%; ² Para el tramo Medias Aguas–Salina Cruz

Fuente: Secretaría de Comunicaciones y Transporte de México. Todos los montos están en millones de dólares estadounidenses de la fecha de asignación o adjudicación

activos de F.N.M. que se apartaron de la operación de las nuevas compañías, los que por todo concepto podrían calcularse en 1.500 millones de dólares. El Banco Mundial, por su parte, agrega que “las inversiones iniciales y costos de transacción asociados al proceso se estiman en unos 250 millones de dólares”.

El transporte de carga por ferrocarril experimentó, después de la reforma, un notable repunte que se reflejó en un crecimiento promedio anual cercano al 7 por ciento para el período 1994-2000. Esta situación puede apreciarse en el Cuadro 3.12.

El tráfico de cargas comerciales aumentó un 48 por ciento en el año 2000, comparado con el de 1994. En 2000, 34.764 vagones de carga estaban operativos, lo que representaba el 88,1 por ciento del total del parque, significando una notable mejora respecto al momento previo al inicio de las reformas.

El Cuadro 3.13, en cambio, muestra por un lado el contraste verificado en el transporte ferroviario de pasajeros, que registra un marcado descenso en el período, tras reconocerse que la vocación de los ferrocarriles privados estriba en el movimiento de grandes volúmenes de carga a

Cuadro 3.12 México. Carga comercial transportada y existencia de vagones de carga

| Año | Toneladas netas (miles) | Toneladas kilómetro (millones) | Distancia media (kilómetros) | Vagones de carga |
|------|----------------------------|-----------------------------------|---------------------------------|------------------|
| 1990 | 50.960 | 36.417 | 714,6 | 46.602 |
| 1994 | 52.052 | 37.315 | 716,9 | 36.222 |
| 2000 | 77.164 | 48.333 | 626,4 | 34.764 |

Fuente: SCT. Anuario Estadístico, según datos de Ferrocarriles Nacionales de México (1988–1996), Ferrocarriles Nacionales de México y Transportación Ferroviaria Mexicana, S.A. de C.V. (1997) y Concesionarios Ferroviarios y Ferrocarriles Nacionales de México (1998–2000)

grandes distancias, y por el otro los problemas de densidad y escala que tradicionalmente enfrenta el transporte ferroviario de pasajeros. No obstante, el gobierno ha sostenido la prestación de los servicios de pasajeros a comunidades aisladas, mediante el pago a través de la Secretaría de Comunicaciones y Transporte del subsidio correspondiente, que en el año 2000 llegó a 72 millones de pesos. La S.C.T. estima que esa cifra irá disminuyendo hasta desaparecer.

Cuadro 3.13 México. Tráfico de pasajeros y coches de pasajeros en existencia

| Año | Pasajeros (miles) | Pasajeros-Kilómetro (millones) | Distancia media (km) | Coches de pasajeros (unidades) |
|------|-------------------|--------------------------------|----------------------|--------------------------------|
| 1990 | 17.149 | 5.336 | 311 | 1.427 |
| 1994 | 7.189 | 1.855 | 258 | 1.113 |
| 2000 | 334 | 82 | 246 | 220 |

Fuente: SCT. Anuario Estadístico, según datos de Ferrocarriles Nacionales de México (1988–1996), Ferrocarriles Nacionales de México y Transportación Ferroviaria Mexicana, S.A. de C.V. (1997) y Concesionarios Ferroviarios y Ferrocarriles Nacionales de México (1998–2000)

Cuadro 3.14 México. Personal y productividad en el sistema ferroviario nacional. 1990–2000

| Año | Cantidad de personal | Toneladas-Kilómetro por empleado (miles) | Pasajeros-Kilómetro por empleado (miles) |
|------|----------------------|--|--|
| 1990 | 83.290 | 437,2 | 64,1 |
| 1994 | 49.323 | 756,5 | 37,6 |
| 2000 | 15.184 | 3.183,2 | 5,4 |

Fuente: SCT. Anuario Estadístico, según datos de Ferrocarriles Nacionales de México (1990–1996), Ferrocarriles Nacionales de México y Transportación Ferroviaria Mexicana, S.A. de C.V. (1997) y Concesionarios Ferroviarios y Ferrocarriles Nacionales de México (1998–2000)

En materia de precios, a fines de 1997 se registraba un aumento de tarifas en términos reales del orden del 23 por ciento.

En el período 1990–2000 el personal empleado por los ferrocarriles en México se redujo en un 82 por ciento, mientras que la productividad por empleado de acuerdo con la cantidad de toneladas transportadas por kilómetro recorrido creció más de siete veces, como puede observarse en el Cuadro 3.14.

Condiciones de competencia

En la reforma regulatoria establecida por la Ley Ferroviaria se encuentran aspectos centrales relacionados con las condiciones de competencia para el mercado del transporte ferroviario surgido de la reestructuración del sistema: se asegura la competencia al evitar la posibilidad de operar bajo subsidios cruzados, estimulando la eficiencia de la red; se establece el uso de derechos de acceso y los costos de transporte asociados como el acarreo (*haulage*); no está limitada la competencia directa entre concesionarios en un mismo sector de la red; no pueden ser

dadas a la misma compañía diferentes concesiones regionales y no hay regulación explícita de precios.

Un aspecto a destacar es que si la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, a través de la D.G.T.T.F.M., por sí o por alguna parte afectada, considera que no existe competencia efectiva, previa opinión de la Comisión Federal de Competencia, podrá establecer las bases tarifarias correspondientes considerándose que existe competencia efectiva cuando haya por lo menos dos prestadores de servicio ferroviario o dos modos de transporte en la misma ruta o por rutas alternativas.

Dado que el nuevo sistema busca proteger a los cargadores de eventuales abusos de precios provenientes de la falta de competencia, una manera de verificar la efectividad del sistema es el registro de quejas que se implementó a tal efecto. Las autoridades nacionales destacan el hecho de que, desde la implementación del nuevo sistema, hace cinco años, no ha existido más que una sola queja referida a la falta de competencia en un solo tramo y para determinado tipo de productos.

Inversiones posteriores a la reforma

Uno de los problemas a solucionar en México por la reforma ferroviaria era la insuficiencia de inversiones, tanto las correspondientes a infraestructura como a transporte. Con respecto a las primeras, el Cuadro 3.15 muestra las realizadas en los ferrocarriles concesionados y las previsiones para el siguiente quinquenio. Desde el primer año de actividad privada hasta fines de 2001, con cifras provisionales para este último año, las inversiones en infraestructura alcanzaron 4.847 millones de pesos, gran parte de los cuales se destinó a cubrir retrasos en el mantenimiento y rehabilitación de la infraestructura.

En cuanto a inversiones en transporte ferroviario, durante el período 1997–2000 las concesionarias aplicaron recursos al mejoramiento de la eficiencia y del equipamiento ferroviario por un monto acumulado de casi 6.760 millones de pesos. De ese total, el 72 por ciento se destinó a equipos de tracción y arrastre y el resto se dirigió hacia aspectos tales como sistemas, comunicaciones, tránsito y despacho, entre otros. Se estima que otros 2.000 millones de pesos se habrían agregado a esas cifras en el año 2001. A su vez, para el período 2002–2006 está previsto un monto de inversiones por 6.600 millones de pesos, con un total consolidado para el período 1997–2006 de 15.300 millones (Cuadro 3.16).

De esta manera, el total de inversiones en el decenio analizado, después del proceso de reforma, suma 23.850 millones de pesos, lo que equivale aproximadamente a 2.650 millones de dólares.

Cuadro 3.15 México. Inversiones de los concesionarios en infraestructura ferroviaria

| en millones de pesos mexicanos | | | | |
|--------------------------------|-------------------------|-------------------|----------------------------|-----------------|
| | Total período 1997–2000 | Previsto año 2001 | Previsto período 2002–2006 | Total 1997–2006 |
| TFM | 1.769,5 | 508,0 | 2.051,7 | 4.356,2 |
| Ferromex | 1.368,3 | 296,0 | 855,9 | 2.520,2 |
| Ferrosur | 369,7 | 154,9 | 690,8 | 1.215,4 |
| Coahuila–Durango | 90,8 | 25,3 | 126,7 | 242,8 |
| Chiapas–Mayab | 101,7 | — | — | 101,7 |
| Nacozari | 60,3 | 75,4 | — | 135,7 |
| TOTAL | 3.787,3 | 1.059,6 | 3.725,1 | 8.572,0 |

Fuente: Subsecretaría de Transporte (SCT). México

Cuadro 3.16 México. Inversiones de los concesionarios en transporte ferroviario

| en millones de pesos mexicanos | | | | |
|--------------------------------|-------------------------|-------------------|------------------------|-----------------|
| | Total período 1997–2000 | Comprometido 2001 | Comprometido 2002–2006 | Total 1997–2006 |
| TFM | 2.853,7 | 839,1 | 3.066,7 | 6.749,5 |
| Ferromex | 2.992,5 | 875,6 | 2.969,8 | 6.837,9 |
| Ferrosur | 614,6 | 171,2 | 485,9 | 1.271,7 |
| Coahuila–Durango | 71,1 | 11,8 | 59,2 | 142,1 |
| Chiapas–Mayab | 86,4 | 6,5 | 21,8 | 114,7 |
| Nacozari | 142,6 | 32,6 | 0,0 | 175,2 |
| TOTAL | 6.760,9 | 1.926,8 | 6.603,4 | 15.291,1 |

Fuente: Subsecretaría de Transporte (SCT). México

Evolución del proceso de reforma y la regulación

Según el Banco Mundial, el caso de la reestructuración de los ferrocarriles mexicanos, probablemente constituya “un fino ejemplo de transición de un modelo dominado por el sector público a uno de operación privada de la infraestructura de transporte”, tanto por sus consecuencias micro como macroeconómicas¹⁹.

Si bien existen redes pendientes de concesionar o asignar, no se trata de la red más importante, a excepción del servicio de pasajeros del área de la Ciudad de México; también hubo un caso de una línea corta (Oaxaca-Sur) que no pudo ser privatizada.

Los servicios de pasajeros experimentaron una reducción casi total; actualmente sólo se prestan dos servicios que resultan atractivos para el turismo. En zonas aisladas, o en las que el gobierno pretendía mantener el servicio, se adoptaron dos mecanismos de solución: licitaciones con subsidio (adjudicándose por subsidio mínimo) o prestaciones directas de los estados. Ambos casos podrían ser

eventualmente sustituidos por el transporte automotor, dado que ciertos estudios encargados por el gobierno mexicano demuestran que la construcción de carreteras puede resultar menos onerosa que el mantenimiento del servicio ferroviario.

En cuanto al aumento de tarifas producido después del cambio, se considera que no implica una falla de diseño en un esquema de libertad de precios, en virtud de que, como se ha señalado en las páginas precedentes, la estructura tarifaria previa a la reforma regulatoria no reflejaba las condiciones del mercado y ni siquiera los costos de la empresa proveedora.

El esquema de accesos y *haulage* ha funcionado razonablemente. Los cargos han sido negociados recíprocamente entre los concesionarios, haciendo más fértil la competencia; de todos modos, dado que cada concesionario establece su propia mecánica para los cargos, las diferencias entre éstos han provocado quejas de los usuarios y sembraron incertidumbre en un tema especialmente importante. Frente a esta cuestión, las autoridades establecieron dos normas

19 • Ver The World Bank (2000,c).

especiales a fines de 2000, con el objeto de unificar criterios con los cuales estructurar los cargos para diferentes tipos de servicios brindados. Estas normas podrían ser reemplazadas por otras definitivas si las autoridades consideraran que no se está cumpliendo el objetivo de evitar abusos y maximizar la transparencia en los cargos, evitando variaciones importantes entre concesionarios o entre concesionarios y usuarios. Finalmente, el acceso para todos los operadores al Valle de México evita precios de acceso abusivos en detrimento de la eficiencia. Hacia el futuro, podría resultar necesario tomar este esquema en otras ciudades importantes del país, con el mismo objetivo.

Las lecciones principales del modelo de privatización mexicano se podrían resumir en tres puntos: que los incentivos a discriminar, o a aplicar cargos de acceso muy altos, se pueden limitar o eliminar si se tratan en forma previa en las concesiones, incluyendo el acceso a las terminales ferroviarias; que la inclusión de un catálogo de costos o metodología de cálculo de accesos aplicable a la interconexión entre concesionarios puede mejorar las condiciones de competencia y, finalmente, que es necesario prever un más claro esquema de resolución de conflictos entre las partes involucradas en los servicios, tanto entre concesionarios como entre concesionarios y usuarios²⁰.

Los objetivos que se plantea el gobierno en materia ferroviaria hacia el futuro se relacionan con la modernización y el crecimiento del ferrocarril, con el fin de diversificar el sistema de transporte del país, y a la espera de que crezca frente al transporte automotor, que como en tantos otros casos es actualmente el competidor principal. El gobierno espera que se mejoren las condiciones vigentes entre las empresas concesionarias, concertando acuerdos y resoluciones sobre contraprestaciones por derechos de paso, arrastre, servicios de interconexión y de uso de terminal, de manera que el sistema funcione mejor y puedan trasladarse mayores beneficios a los usuarios. En el mismo sentido, se espera una mayor articulación de las cadenas de distribución con el ferrocarril, jugando un activo papel en el transporte multimodal la integración del mercado interno y la competitividad de la economía.

Como en otros países, también se reconoce el déficit de relación entre los modos de transporte, incluyendo al ferrocarril y las zonas urbanas que atraviesa, que actualmente generan pasivos ambientales y sociales.

En el presente, el gobierno asume un desafío: “Revivir el uso del ferrocarril para trasladar pasajeros es otro de los retos que se tienen por delante. Resulta muy conveniente impulsar proyectos urbanos o interurbanos, sobre todo en

casos donde existan infraestructura desaprovechada, demanda efectiva y fuentes de financiamiento”²¹.

Finalmente, al momento de elaborar el presente informe se ha suscitado una gran controversia sobre la posibilidad de autorizar las fusiones que han sido solicitadas entre algunos de los operadores ferroviarios principales. Tales operaciones deberían ser analizadas desde el punto de vista de la defensa de la competencia, estudiando los efectos sobre el bienestar causados por la eventualidad de la autorización de dichas fusiones y no sobre un mero análisis de grados de concentración. Los mercados de transporte, habitualmente competitivos intermodalmente, difícilmente presenten las condiciones de poder necesarias para impedir la fusión de los operadores.

²⁰ •Ver García de Alba (2002).

²¹ •S.C.T. (2002) Programa Sectorial.



*Después de las reformas:
¿Emerge un modelo ferroviario en Latinoamérica?*

Capítulo **4**

4. Después de las reformas: ¿Emerge un modelo ferroviario en Latinoamérica?*

La estructura de las empresas ferroviarias está cambiando. Las antiguas estructuras integrales, a las que calificaremos de “monolíticas”, ceden lentamente su lugar a organizaciones más complejas, entre las que se cuentan formas de acceso múltiple a la infraestructura administradas por el usuario dominante (las concesiones integrales de América Latina, por ejemplo), y formas más independientes de propiedad de infraestructura en las que todos los usuarios autorizados son arrendatarios con igualdad de acceso (por ejemplo, E.F.E. y FE.PA.S.A. en Chile, así como el modelo de la Unión Europea). Al mismo tiempo, se observan cambios en la estructura de la propiedad, desde la presencia de operadores privados en infraestructura pública (y operadores públicos en infraestructura privada) hasta la total privatización de ambos sistemas. En todos los casos hay cambios concomitantes, en particular relativos a la reestructuración laboral, que se perfilan como de importancia crítica. ¿Cuáles son los enfoques que se adoptan? ¿Dónde están poniéndose a prueba? ¿Están dando resultado? ¿Está surgiendo un nuevo modelo de esta experiencia que pueda aplicarse en América Latina? Las respuestas a estas preguntas orientan los contenidos del presente capítulo.

Si bien las raíces de “El Problema de los Ferrocarriles” (tal como indica el nombre de un informe del Banco Mundial del año 1982) pueden hallarse entre fines del siglo XIX y comienzos del XX, la declinación gradual de este modo de transporte en las economías de mercado occidentales se registra en los inicios de la década del ‘50, sintiéndose en forma muy acentuada en toda Latinoamérica. El deterioro se dilató en las economías planificadas hasta la transición hacia la estructura de mercado que comenzó en el inicio de los ‘90. Cuando los efectos de la transición comenzaron a sentirse, fueron rápidos y graves, y durante su desarrollo los países iniciaron un proceso de cambio que se extendió hasta fines de la década de los ‘90, y que aún continúa.

Una parte del problema fue consecuencia del crecimiento económico general y del desarrollo tecnológico, que imperaron desde fines de la Segunda Guerra Mundial. La nueva tecnología creó el avión a reacción y el automóvil que todos podíamos comprar, elementos que se combinaron para atacar a los mercados de los ferrocarriles de pasajeros. Los adelantos en la capacidad del transporte por camión y de las autopistas erosionaron la posición competitiva de los ferrocarriles en los mercados de carga y promovieron el surgimiento de mercados de autotransporte en muchos países. En algunos, especialmente en

Estados Unidos, las políticas de promoción modal y las regulaciones gubernamentales apoyaron los modos vial y aéreo y las vías navegables, a costa de los ferrocarriles. En la mayoría de los países, el crecimiento de la riqueza personal determinó que la flexibilidad del automóvil y la velocidad de las aerolíneas estuvieran más al alcance de los pasajeros.

El desplazamiento de la industria y la agricultura básicas hacia productos y servicios más elaborados determinaron que se asignara alto valor a la calidad de los servicios, lo cual no era un punto tradicionalmente fuerte de los operadores ferroviarios de carga. El aumento del comercio internacional, la creación de áreas de libre comercio, los agrupamientos y la “globalización” sólo acentuaron el énfasis en la elección, por parte del cargador, del servicio que privilegiara y ofreciera el mejor cumplimiento *just in time*.

Lamentablemente, los ferrocarriles no pudieron responder de una manera efectiva. En cierta medida (como en Estados Unidos), quedaron congelados en el tiempo por las reglamentaciones y los procedimientos regulatorios que desplazaron la atención de los cuerpos directivos de las empresas desde los clientes hacia los tribunales. La resistencia ejercida por los sindicatos de trabajadores ante las presiones para modificar la legislación laboral y mejorar la productividad fueron –y continúan siendo– un factor de importancia crítica en la lentitud de la reacción. El hecho de que en casi todos los países la propiedad y el control de los ferrocarriles estuvieran a cargo del Estado (con excepción de Estados Unidos y Canadian Pacific en Canadá) determinó que los directores de las empresas ferroviarias respondieran primero a los imperativos políticos y luego (si es que lo hacían) a las demandas del mercado.

Alejada de las señales del mercado por mandato y/o maniobras provenientes del ámbito político, y sobrepasada por el desafío que representa el control diario exigido por lo que es siempre una organización cuasi-militar de las operaciones, la cultura ferroviaria se concentró inexorablemente en hacer circular trenes y en producir Toneladas –Kilómetro y pasajeros kilómetro, al tiempo que luchaba por mantener las vías y el material rodante con un aporte de fondos cada vez más imprevisible e insuficiente. Los ingresos nunca alcanzaban para cubrir las necesidades de mantenimiento e inversión debido a las ineficiencias impuestas, en especial los subsidios cruzados que el servicio de cargas (crecientemente amenazado por los competidores) debía destinar al de pasajeros.

* •Louis S. Thompson, Asesor Principal Ferroviario, Banco Mundial.

Con escasas y sólo temporarias excepciones, la implícita negociación política –suficiente respaldo financiero por parte del gobierno a cambio de servicios y tarifas políticamente deseados– nunca se respetó. Los intentos por crear relaciones que se plasmaran de manera explícita y que de verdad se aplicaran, utilizando variantes del término “Acuerdo Programa” o “Convenio” (como se lo conoció en México en las versiones de 1985 y 1987), fueron populares hace 20 años, pero no fueron particularmente exitosos, a pesar de haber permitido cierto progreso al arrojar más transparencia sobre los incumplimientos de pago que se producían.

Los sistemas ferroviarios comenzaron a ceder a la presión. Una de las primeras grandes zozobras financieras de los trenes fue la quiebra¹ del Penn Central y de otras cinco empresas ferroviarias de Estados Unidos en 1970, lo que confrontó al gobierno de ese país con la amenaza de la pérdida total del servicio ferroviario en la porción centro norte y en el noreste de su territorio. A esto le siguió la quiebra de las empresas ferroviarias Rock Island y Milwaukee, lo que generó, a su vez, una amenaza para el sector transporte en la zona de los estados centrales.

Un desastre de magnitud aún mayor fue la acumulación, por parte de las empresas ferroviarias nacionales japonesas, de deudas que superaban los 337.000 millones de dólares, originadas por pérdidas anuales cercanas a los 15.000 millones de dólares y por los altísimos costos de construcción de las líneas Shinkansen, famosas en todo el mundo². Quizás sea justo precisar que la caída de Ferrocarriles Argentinos (F.A.) en 1990 fue tan grande, en términos de porcentaje del P.B.I., como las observadas en otras partes del mundo, y que las pérdidas sufridas por el sistema de los ferrocarriles brasileños (R.F.F.S.A. y FE.PA.S.A.) y el sistema mexicano (F.N.M.) fueron similares. British Railways pasó por una serie de alzas y bajas a partir de 1957 (las reformas Beeching) y hasta comienzos de los ‘90, sin recuperar estabilidad y poniendo al gobierno frente a reiterados desafíos financieros y políticos.

El Informe Oficial de la Comisión Europea titulado “Una Estrategia para Revitalizar los Ferrocarriles de la

Comunidad”³ (“A Strategy for Revitalizing the Community’s Railways”) documentó el debilitamiento del servicio ferroviario y de su participación en el mercado –así como su creciente carga financiera–, debilitamiento que amenaza el potencial de los ferrocarriles de reducir la contaminación ambiental y la congestión del tránsito en las grandes autopistas y vías aéreas de Europa.

Cabe señalar que otros países tan lejanos como pueden ser China,⁴ India⁵ y Rusia⁶ también han llegado a la conclusión de que sus sistemas nacionales necesitan una reforma profunda por muchas de las mismas razones que las originadas en las economías de mercado: falta de capacidad de respuesta al mercado, grandes drenajes financieros del erario público e incapacidad de cambiar.

Finalmente, los gobiernos tuvieron que responder, aunque lo hicieron con reticencias. Las formas de manifestación de estas respuestas, si bien adaptadas a las circunstancias y a las políticas locales, por lo general tenían en común diversas características principales: 1) cambiar la estructura de la empresa ferroviaria a fin de que se acercara más al mercado que debía enfrentar; 2) crear un mejor equilibrio entre la propiedad pública de los activos principales, tales como la infraestructura (los ferrocarriles aún se consideran parte de los “altos mandos” en muchos países), y las diferentes formas de operación privada de por lo menos algunos de los servicios que se acababan de reestructurar y separar; y 3) aclarar los papeles desempeñados por el gobierno y por el ferrocarril y separarlos, de modo que el gobierno definiera los objetivos sociales (y pagara por ellos) y el ferrocarril comenzara a encarar sus funciones propiamente comerciales, con el gobierno como cliente de los servicios prestados con carácter social.

Los gobiernos han tenido que preguntarse más a conciencia por qué necesitan del ferrocarril y debieron limpiar el detritus financiero legado por antiguas políticas destructivas. Los ferrocarriles han tenido que comprender más a fondo a los mercados y pensar en cómo ganarse la vida generando ingresos que superaran los costos a partir de los clientes. Ambos se vieron obligados a pensar con deteni-

1 •De hecho, casi todos los ferrocarriles están “quebrados” en el sentido de que no pueden cubrir los costos a partir de los ingresos generados por los usuarios ni tampoco podrían pagar las deudas con los activos o las utilidades si se incorporaran en su forma actual. Normalmente, los efectos de las quiebras públicas pueden compensarse o posponerse a través del respaldo con finanzas públicas, pero, en el caso de los ferrocarriles estadounidenses del sector privado, la quiebra, en última instancia, requiere una acción que puede comprender la reestructuración de la deuda, la cancelación de obligaciones e inclusive la liquidación de la empresa.

2 •Ron Kopicki y Louis S. Thompson (1995).

3 •Comisión de la Comunidad Europea (1996).

4 •Scientific and Technical Research Institute of the Ministry of Railways (2001 y 2002).

5 •Remitirse, por ejemplo, a Mohan (2002), donde se encontrará un excelente análisis del desafío planteado por la reforma ferroviaria en India. Naturalmente, este estudio es polémico y ha dado lugar a debate, pero el diagnóstico, aunque no el pronóstico y la solución, trae por cierto reminiscencias del “Problema de los Ferrocarriles” que se produce en la mayoría de los países.

6 •Ver Russian Railways Ministry (2002).

Cuadro 4.1 Opciones de estructura y propiedad

| | | Participación privada → | | |
|----------------------|--------------------------------------|--|---|--|
| | | Propiedad Pública | Asociaciones: Concesiones adjudicadas | Propiedad Privada |
| Cambio Estructural ↓ | Integral | China, Rusia y la India. (Ministerios) MAV, SRT, MZ, otros, (empresas estatales) | Argentina (13), Brasil (9), México (5), Perú (3), Guatemala (2), Panamá | Nueva Zelanda, Ferronor (Chile), CVRD (Brasil), A&B (Chile) |
| | Minoría de operadores con separación | AMTRAK, VIA. Ferrocarril de cargas de Japón, CN | Suburbanos de Ciudad de México | Clase I, de EE.UU., CN y CP. Este/Oeste/Central. Ferrocarriles japoneses |
| | Separación | Pasajeros de UE y Chile. Banverket | Suburbanos suecos, FEPASA (Chile), línea LHS | Concesiones en Reino Unido y EWS, cargas en Polonia y Rumania |

Fuente: Elaboración propia

miento en cómo aumentar la eficiencia y reducir los efectos perjudiciales y los altos costos de la interferencia política. Lamentablemente, ni el gobierno ni los ferrocarriles han logrado un éxito pleno, pero sí avanzaron en este sentido y existen razones para creer que puede hallarse, si bien no una solución total, por lo menos un *modus vivendi*.

4.1 • Cambio del equilibrio entre estructura y propiedad

Pueden observarse en el Cuadro 4.1 tres opciones generales de estructura y tres de participación de los sectores público y privado. Las opciones de estructura parten de una organización integral en la que la infraestructura y todas las operaciones se unifican bajo un único control. Esta opción es tradicional y se asienta en el enfoque que, en general, aplican las organizaciones cuasi-militares: todos los ingresos y los egresos están absolutamente controlados. Ofrece la máxima “eficiencia” de producción en el sentido de que todas las decisiones sobre diseño y gestión de infraestructura, diseño de material rodante y planificación de operaciones residen en un control unificado que permite al ferrocarril obtener el máximo beneficio de sus ingresos. En los casos en los que la empresa ferroviaria transporta un solo producto (un ferrocarril minero que vaya de la mina al puerto, en el transporte de bienes, o un subterráneo urbano, en el de personas), este enfoque totalmente integral también funciona bien. Es cierto que, al mismo tiempo, es el menos flexible para adaptarse a las necesidades específicas de distintos clientes y mercados.

El segundo enfoque, en el que el operador dominante queda integrado con la infraestructura y los usuarios minoritarios quedan separados como arrendatarios, surgió en respuesta a la necesidad de lograr metas distintas de la mera eficiencia de producción. Un ejemplo de este enfoque lo representa el ferrocarril de pasajeros interurbano de Estados Unidos. El operador, Amtrak, fue creado para separar el desempeño económico de los servicios de pasajeros y cargas. Amtrak opera los trenes nacionales de pasajeros; en general, los trenes circulan por la red de los ferrocarriles de carga y Amtrak paga por este derecho⁷. VIA, en Canadá, constituye un ejemplo similar de una empresa de transporte de pasajeros que opera como arrendatario de las vías de ferrocarriles de carga integrales. Otro ejemplo es el ferrocarril nacional de cargas de Japón, que es, en efecto, similar a Amtrak y VIA: la Japan Railway Freight Company opera trenes de carga sobre las vías de empresas de transporte de pasajeros integrales, y paga por los derechos de acceso. En la Argentina, las operaciones de algunos trenes provinciales de pasajeros operan sobre las vías de las concesiones integrales de carga y de pasajeros suburbanos; se trata de acuerdos similares entre arrendatario y arrendador.

En Estados Unidos también es frecuente que un ferrocarril de carga tenga derechos de operación controlados (derechos de uso de vía) sobre las vías de otro transportista. Por lo general, ello permite que el arrendatario opere trenes de ciertas líneas entre ciertos puntos pagando un canon y que genere acceso a mercados que el arrendatario de otro modo no tendría. Algunos derechos de uso de vía son voluntarios. El Ferrocarril A obtiene acceso a algunos mercados de B y B obtiene acceso a algunos mercados de A: ambos ganan

⁷ •Amtrak también posee parte de la infraestructura entre Washington, DC y Boston, MA. En este área, Amtrak controla la infraestructura y los operadores suburbanos y de carga son arrendatarios que pagan por el derecho de uso.

(así creen), y por cierto quienes ganan son los cargadores. Una gran parte de los derechos de uso de vía que se aplican en Estados Unidos ha sido impuesta por el ente de regulación (antes la Comisión de Comercio entre los Estados [I.C.C. –Interstate Commerce Commission], ahora la Dirección de Transporte de Superficie [S.T.B.–Surface Transportation Board]) a fin de proteger la competencia que de otro modo habría sido eliminada por las fusiones entre las empresas ferroviarias.

Se ha estimado que cerca del 25 por ciento de las millas de las líneas estadounidenses tienen más de un operador de carga, pero no existen cálculos confiables respecto del grado real de competencia entre los ferrocarriles fomentado por estos derechos de uso de vía.

El gobierno mexicano ha intentado exigir que las dos concesiones del norte se otorguen mutuos derechos de uso de vía en algunos de los principales mercados, especialmente Guadalajara, Guanajuato y la infraestructura cercana a Monterrey, al igual que el acceso común a la Compañía Terminal de Ciudad de México. Hasta la fecha, los derechos de uso de vía (derechos de paso) en México no han sido eficaces en cuanto a promover la competencia debido a que el gobierno no pudo o no quiso obligar a las empresas a cumplir con los requerimientos de otorgar dichos derechos en condiciones aceptables.

La tercera opción –separar la infraestructura de todos los operadores autorizados de modo que todos sean arrendatarios en pie de igualdad– en rigor existió durante años en pequeña escala bajo la modalidad de empresas terminales conjuntas que se crearon adquiriendo ferrocarriles en Estados Unidos para permitir un acceso real y neutral a las principales áreas del mercado, donde no hay espacio para líneas que compitan. Un ejemplo reciente lo constituye la compañía terminal conjunta de México, que fue creada para otorgar a los tres mayores concesionarios de carga un acceso neutral a la Ciudad de México, y también para crear la posibilidad de otorgar acceso pleno a un futuro operador de servicios suburbanos de pasajeros a las vías de la compañía terminal. En todos estos casos, a pesar de que el acceso es neutral, también se ve restringido a una cantidad limitada de operadores.

La variante de la tercera opción que ha recibido más atención es lo que ha dado en denominarse “acceso abierto”, es decir, la situación en la que cualquier operador autorizado podría exigir que se le permitiera circular trenes bajo los mismos términos y condiciones de acceso que se ofrecen a los otros transportistas que hacen un uso similar

de la infraestructura. De hecho, el verdadero acceso abierto no existe en ninguna parte del mundo, y es poco probable que exista porque la necesidad de mantener cierto control sobre los tipos y la cantidad de transportistas es evidente⁸. En el Reino Unido, por ejemplo, los servicios de carga podrían quizás llamarse “abiertos”, pero el acceso del servicio de pasajeros se limita a quienes poseen una concesión (o franquicia) otorgada por el gobierno. En todo caso, aun cuando el acceso a la infraestructura sea nominalmente abierto, las barreras para ingresar en el negocio de la operación ferroviaria (poseer y mantener locomotoras y vagones, talleres, terminales, etcétera) son lo bastante altas como para impedir la “competencia atomizada”, característica del autotransporte de carga en Estados Unidos y la Unión Europea.

También hay una variedad de opciones de propiedad, es decir, formas de cambiar el equilibrio entre la propiedad y el control público y privado, tal como ilustra el Cuadro 4.1. Mientras los ferrocarriles eran una estructura monolítica e indiferenciada, constituían una mole demasiado grande como para ser digerida por el sector privado. Sin embargo, a medida que las estructuras ferroviarias se desagruparon, se “re-evaluó” la necesidad de propiedad y gerenciamiento públicos de cada una de las partes resultantes.

En algunos casos, se privatizó la infraestructura, aun cuando los operadores siguieron siendo públicos (por ejemplo, en Estados Unidos, o en el caso de Canadian National Railroad); en otros casos, el propietario/gerente público de infraestructura contrató al sector privado gran parte de las tareas de mantenimiento y construcción (Países Bajos). Las operaciones de carga se otorgaron en concesión (todos los países de América Latina y algunos de África) o incluso se privatizaron (Reino Unido), normalmente utilizando infraestructura pública, pero a veces también infraestructura privada (algunas operaciones suburbanas de pasajeros en Estados Unidos). Se otorgaron concesiones o franquicias sobre muchos servicios de pasajeros interurbanos, suburbanos y regionales (ya sea con pago al gobierno o con pago del gobierno) para su operación privada. Buenos ejemplos de concesión de servicios de pasajeros son los que tuvieron lugar en Buenos Aires (Subterráneos de Buenos Aires y servicios suburbanos) y en Río de Janeiro (Metro–Oportrans y Flumitrens–Supervia). Algunos ferrocarriles simplemente se otorgaron por completo a adquirentes privados (Conrail en Estados Unidos, Ferronor en Chile, Canadian National en Canadá o, efectivamente, los ferrocarriles de Nueva Zelanda).

8 •Se ha planteado el término “acceso compartido” como una forma más precisa de describir la situación en la que una cantidad controlada de operadores comparten la capacidad de la infraestructura. Ello puede incluir operadores de pasajeros y de carga que compiten por capacidad, y/u operadores de carga que en realidad compiten entre sí por el mismo negocio.

Sobre los ejes de reestructuración y de los sectores privado/público que aparecen en el Cuadro 4.1, el comentario crítico es que cada celda tiene un ocupante. Existe por lo menos un ejemplo de casi todos los enfoques posibles y hay muchísimos ejemplos de enfoques mixtos, según los objetivos y las políticas de cada país. Además, ha habido un perceptible desplazamiento de izquierda a derecha, así como de arriba hacia abajo, en los ejes del Cuadro 4.1 y pocos ferrocarriles han permanecido absolutamente estáticos desde la década de los años 50⁹.

El enfoque de la Unión Europea es un ejemplo interesante. Las Directivas de la Comisión han tenido el efecto de alentar el desplazamiento desde la zona superior izquierda hacia la zona inferior izquierda, pero no determinaron de manera explícita que hubiera algún movimiento en el eje del sector privado. Posteriores propuestas, en especial la exigencia de que se contrataran servicios cuya prestación revistiera carácter social y la nueva exigencia de que tales servicios compitieran, impulsarían un desplazamiento del control total del Estado hacia una contratación de operadores privados por parte del sector público, por lo menos en lo referente a estos servicios en particular. Esta modalidad se ha puesto en práctica especialmente en países como Alemania, en donde la facultad de planificación y financiamiento se desplazó hacia las autoridades gobernantes locales o regionales.

Algunos países de la Unión Europea (U.E.) han ido más allá en el eje, o lo han hecho más rápidamente, respecto de lo requerido por la Comisión: el Reino Unido, Alemania y Suecia son claros ejemplos. Sin embargo, la mayoría sólo dio algunos pasos, aunque firmes, en el sentido indicado por las Directivas de la U.E.

Es igualmente importante señalar que las políticas de la Unión Europea han tenido efecto fuera de Europa Occidental, más inmediatamente en los países candidatos a ser miembros de la Unión Europea, los que debieron incluir la reforma ferroviaria como parte de su transición económica general; no obstante, el modelo de separación de infraestructura (y su complemento lógico, el establecimiento de líneas de negocio para infraestructura, pasajeros interurbanos, pasajeros de los servicios prestados con carácter social y carga) también sirvió como patrón para los países que tarde o temprano estarán vinculados con la Unión Europea aunque no la integren en un futuro cercano (Bulgaria, Rumania, Turquía o inclusive Rusia).

Dado que la U.E. adoptó una postura oficialmente neutra en cuanto a promover el papel del sector privado, el modelo ferroviario de la U.E. generalizado también sirvió de base para los debates de reforma en países como China y Tailandia, donde la gestión privada de las operaciones en escala significativa aún no figura en el temario político de corto plazo.

4.2 • *La separación entre el gobierno y la empresa ferroviaria*

La influencia más destructiva que recibieron los ferrocarriles desde la década de 1950 ha sido la confusión de las funciones y objetivos del gobierno con los de la empresa operadora en un contexto en el que los competidores de los ferrocarriles no han debido soportar cargas de comparable magnitud. Los ministerios fijan las estrategias de gobierno, definen objetivos sociales, establecen normas para la seguridad y la actividad económica, y hacen política. Los conflictos de interés internos de un “ministerio” ferroviario de gobierno ya son bastante serios de por sí, pero los conflictos externos con competidores fuertes, normalmente privados, a la larga se tornan insostenibles. Es evidente que un ferrocarril no puede reglamentar su propia seguridad en forma confiable y que un ferrocarril estatal no puede protegerse con eficacia de los deseos de los políticos de ganarse el favor de sus electores exigiendo tarifas bajas para los servicios, o apoyando un aumento de la cantidad de los empleados públicos o de sus salarios.

El ejemplo más claro de esta cuestión se refleja en los subsidios cruzados obligatorios, en especial cuando las ganancias que obtiene el servicio de carga se utilizan para cubrir los déficit de los servicios de pasajeros, pero también cuando estas ganancias se trasladan de los productos básicos de carga rentables a los no rentables o de los (supuestamente) rentables servicios de carga de larga distancia o de pasajeros de alta velocidad a los servicios de pasajeros suburbanos o regionales que dan pérdida.

Existen razones a menudo plausibles para fijar ciertas tarifas ferroviarias por debajo de los costos marginales o para imponer descuentos por razones que no responden a causas de mercado. No obstante, cuando dichas tarifas se imponen sin una compensación adecuada, el resultado directo es que las tarifas de alguna otra cosa deben fijarse a un nivel más alto que el necesario, y la competencia surge entonces rápidamente para llevarse el excedente. Los

⁹ •De hecho, Estados Unidos es un ejemplo de sistema ferroviario totalmente privado en el que el operador del servicio de pasajeros interurbanos se estatizó en 1971 (y fue luego subsidiado directamente por el gobierno) para permitir que los operadores de carga y la infraestructura de tales operadores permanecieran en manos privadas. Este es uno de los pocos casos de desplazamiento de derecha a izquierda en la escala de la propiedad. Es posible que la transición de Railtrack a Network Rail en el Reino Unido comparta algunos de estos aspectos.

ferrocarriles quedan del lado de los perdedores y no reciben indemnización alguna en la negociación.

Otro obstáculo que sufren los organismos o empresas del Estado es simplemente la incapacidad de tomar decisiones rápidas, tales como aprobaciones, autorizaciones y controles de compras públicas. Las empresas públicas con frecuencia necesitan meses o años para tomar decisiones que sus contrapartes privadas adoptan en cuestión de horas o días. Los clientes para quienes el tiempo y el servicio son esenciales reaccionan en consecuencia.

En general, separar la empresa del gobierno exige que las funciones de este último se concentren en la creación de un Ministerio de Transporte que tenga autoridad de supervisión sobre la totalidad de dicho sector. El nuevo ministerio fija políticas generales y prioridades presupuestarias, define las necesidades sociales de movilidad para los habitantes más pobres, la reducción de la congestión, el control de la contaminación, la corrección del efecto negativo de los subsidios a otros modos de transporte, y el valor de la reducción de accidentes, entre muchos otros factores potenciales. Luego, el ministerio defiende, dentro de la totalidad del presupuesto del Estado, la asignación de fondos para el ferrocarril, fondos que posteriormente brinda a la empresa ferroviaria en virtud de un acuerdo explícito o contrato de autorización de gasto. La o las empresas ferroviarias, a menudo reestructuradas como sociedades anónimas o sociedades en comandita por acciones regidas por la legislación aplicable a los contratos civiles, quedan entonces libres para relacionarse con su mercado de manera comercial y el gobierno pasa a ser uno de entre varios clientes.

Ha quedado demostrado que separar las funciones del gobierno y de la empresa es difícil, en parte por las obvias resistencias que presentan los grupos de poder ocultos que obtienen beneficios de este sistema (incluidos beneficios políticos), y en parte porque la separación hace tanto al ferrocarril como al gobierno mucho más directamente responsables de sus actos en una forma que pueden evitar, si están al amparo de una organización mixta y monolítica. Tal como con los cambios de estructura de las empresas ferroviarias, el impulso a favor de la separación de funciones gubernamentales (sociales) y empresariales (comerciales), con el otorgamiento de compensaciones adecuadas y explícitas, se ha visto alentado por las directivas ferroviarias y de obligación de servicio público (P.S.O.—Public Service Obligation) de la Comisión de la U.E. De hecho, uno de los motivos que sostienen las directivas de reestructuración de la Comisión para separar la infraestructura de las operaciones es el objetivo de mejorar la definición de los servicios que se prestan con carácter social y el apoyo que se les brinda en el marco de la obligación de servicio público, tal como los servicios locales de pasajeros.

4.2.1 • La relación con los trabajadores ferroviarios

En los ferrocarriles de carga Clase I de Estados Unidos, la mano de obra y los beneficios complementarios representan cerca del 38 por ciento de los costos del servicio de carga, aproximadamente tres veces más que cualquier otra categoría individual de gastos. Para la mayoría de los otros ferrocarriles, y a pesar de que en muchos países no es fácil conseguir un desglose detallado de los costos, el costo laboral representa una parte a menudo mucho mayor de los costos de explotación.

La relación entre mano de obra y beneficios complementarios y los ingresos totales en los Ferrocarriles Clase I de Estados Unidos es de cerca del 32,5 por ciento, mientras que esta misma relación en China es la más baja del mundo, algo inferior al 20 por ciento. Sin embargo, son pocos los ferrocarriles de otras partes del mundo cuya relación entre costo laboral e ingresos es menor que el 50 por ciento, y muchos se ubican muy por encima del 100 por ciento. Por ejemplo, esta relación en los ferrocarriles de la U.E., tiende a oscilar entre el 80 y el 120 por ciento, y algunas llegan a superar el 200 por ciento. Inclusive, los desaparecidos Ferrocarriles Argentinos llegaron a tener una relación costo laboral/ingresos de entre el 140 y el 180 por ciento. Cuando a cada unidad de los ingresos generados por los usuarios corresponde una unidad o mucho más de mano de obra solamente, los costos laborales son un componente que requiere la inmediata reducción para poder hacer frente a la competencia.

Si bien tener una relación alta entre costos laborales e ingresos es indicativo de un potencial problema financiero, medir la producción en forma adecuada para efectuar comparaciones concluyentes acerca de la productividad laboral de los ferrocarriles puede también arrojar resultados que indiquen la necesidad de adoptar soluciones siempre complejas. Una medida habitual de la productividad laboral son las Unidades de Tráfico (la suma de las Toneladas–Kilómetro y los Pasajeros–Kilómetro, abreviadas como U.T.) por empleado, tal como se muestra en el **Gráfico 4.1**. Esta medida, que otorga igual ponderación a las Toneladas–Kilómetro y a los pasajeros kilómetro, muestra amplias variaciones entre los ferrocarriles y una gran coincidencia con lo observado y las expectativas regulares.

No obstante, la mano de obra es un factor de producción que puede tomar represalias. Por lo tanto, los programas destinados a aumentar la eficiencia laboral debieron tener como contrapeso la determinación de tener en cuenta los intereses de los trabajadores en el proceso de cambio y de garantizar que todos los que participaran verían este proceso como algo justo. El desafío del gerenciamiento es desarro-

llar un mecanismo de ajuste que sea considerado equitativo y que amortigüe el impacto del cambio sobre aquellos que resulten más afectados.

A pesar de los problemas que las transiciones generan al personal, existe una cantidad de soluciones que han dado resultados satisfactorios de efectividad y equidad cuando se pusieron a prueba. El enfoque de la eliminación natural y gradual de puestos de trabajo ha sido utilizado con mucha frecuencia. La eliminación natural de puestos de trabajo reduce la mano de obra y, con el tiempo, produce beneficios. Una tasa neta de egresos normal y adecuada (por lo general, los ferrocarriles tienen una tasa de egresos natural de cerca del tres por ciento por año) también puede contribuir a equilibrar la tasa a la cual el ferrocarril pierde trabajadores con la tasa a la cual la economía puede absorberlos, dado que quienes se van en virtud de este enfoque sólo lo hacen si se les presenta una oportunidad aceptable o si pueden jubilarse. Desafortunadamente, depender sólo de la eliminación natural de puestos de trabajo demora en mucho los beneficios que brinda la mayor eficiencia laboral y tiende a limitar la capacidad del ferrocarril de contratar a gente más joven con nuevas destrezas.

En muchos casos, el problema de la reducción de personal es demasiado serio como para permitir una solución gradual, ya sea porque el ferrocarril se halla en un estado de inmediato colapso financiero, o porque la transición de la operación pública a la privada conlleva una filosofía de gestión diferente acerca del papel que ocupa la mano de obra versus la inversión. Estos casos han conducido al

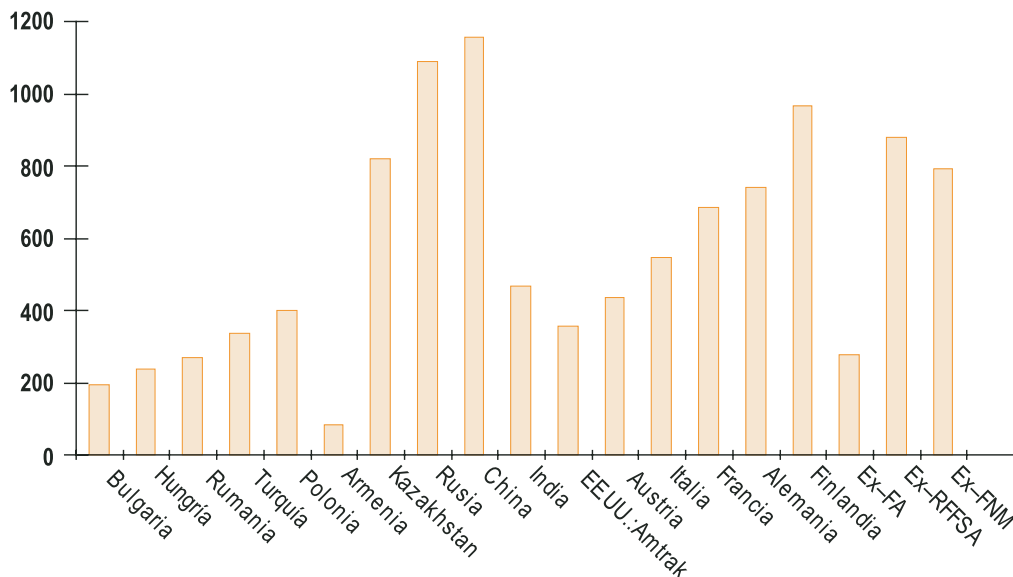


Trabajadores y sindicatos ferroviarios vs. empresas ferroviarias y gobierno: una relación compleja y conflictiva.

desarrollo de programas más enérgicos de reducción de personal.

Si bien la combinación de elementos varía de país en país, los programas activos de reducción de personal han comprendido: retiros voluntarios (una reducción de tres a cinco años en la edad a la que pueden pagarse los beneficios de la jubilación sin ninguna o con una leve quita); indemnizaciones por despido (los trabajadores que son desvinculados en forma no voluntaria reciben un beneficio adicional basado en su último salario y la cantidad de años de servicio); capacitación para desempeñar otra tarea; traslado y reasentamiento; participación en los fondos provenientes de la privatización; y asistencia para iniciarse en otra actividad comercial.

Gráfico 4.1 Productividad laboral comparada. En miles de Unidades de Tráfico por empleado. 1999



Nota: EE.UU. (13400) y Canadá (7500) se eliminaron para mantener la escala

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 4.2 Programas de reducción de personal en diversos países

| | Empleados antes/después | Retiro voluntario | Indemnización por despido | Capacitación para Reubicación Laboral | Participación de los empleados en la nueva empresa |
|-----------|-------------------------|--|---|---|--|
| Argentina | 82.000/12.900 | 50/55. Cinco años antes | Fórmula básica: un mes de salario por cada año de servicios | Ninguna | Sí (3 por ciento) |
| Brasil | 54.000/14.300 | 25/20 años de servicio | Uno a dos meses de salario por cada año de servicio más gratificación fija | Sí | Ninguna |
| México | 46.800/16.000 | Ninguno, pero los fondos obtenidos por el concesionamiento financiaron el fondo de pensión | Pago único correspondiente a la valoración de los derechos del empleado por su condición de empleado oficial | Ninguna | Ninguna |
| Polonia | 205.000/165.000 | Cinco años antes para los hombres, tres años antes para las mujeres | Estipulado por ley: 20.000 zloty en las regiones de bajo desempleo, 30.000 zloty en las de alto desempleo | Dos etapas: orientación inicial para todos, capacitación especializada a solicitud y con aporte de los individuos | Ninguna |
| Estonia | 4.481/2.500 | Dos años antes con la mitad del salario | Lo estándar estipulado por ley: gratificación de dos a cuatro meses más montos por preaviso más seis meses de desempleo | Sí, proporcionada centralmente por el Estado | Ninguna |

Fuente: Elaboración propia

El Cuadro 4.2 resume las disposiciones de programas seleccionados de reducción de personal. Se han aplicado programas similares en muchos otros países, tales como Bolivia, Perú, Croacia, Bosnia–Herzegovina, así como en Costa de Marfil, Burkina Faso y otros países africanos.

A pesar de que estos programas guardan mucha similitud en su contenido, presentan importantes diferencias de enfoque, en especial en cuanto al momento de aplicación, tal como muestra el Cuadro 4.3. Surgieron tres enfoques generales:

- Otogar los beneficios preanunciados sólo después de que el trabajador no hubiera aceptado (o de que no se le hubiera ofrecido) un puesto de trabajo en las nuevas empresas (Argentina).

- Reducir parcialmente la cantidad de trabajadores a cargo del gobierno antes de la concesión, exigiendo al concesionario que incorpore una determinada cantidad de personal que luego el nuevo operador podría reducir utilizando las disposiciones de la red de contención del gobierno (Brasil).

- Pagar a todos los trabajadores un beneficio calculado sobre la base de su salario y la cantidad de años de servicio al inicio del proceso, y luego permitir que los nuevos operadores y los trabajadores negocien libremente (México).

El primer enfoque tenía la ventaja de garantizar que los buenos trabajadores no tomarían su paquete y se irían antes de negociar con los nuevos empleadores, pero tam-

bién implicaba que se continuara pagando por la totalidad del personal durante un tiempo algo más prolongado. El segundo enfoque reducía el drenaje presupuestario con mayor antelación, pero al mismo tiempo permitía que algunos de los mejores trabajadores se retiraran tempranamente y, al exigir al inversor que incorporara una cantidad de empleados mayor que la necesaria, reducía el precio inicial que se pagaba por la concesión. Al mismo tiempo, otorgaba al concesionario la seguridad de que existiría un paquete laboral prenegociado que podría utilizarse para calcular el valor de la concesión y para subsiguientes reducciones de personal. El tercer enfoque daba por terminado el papel del gobierno rápidamente, pero entrañaba el pago de beneficios a todos los trabajadores y no sólo a los que se desvinculaban. Estas opciones demuestran de qué manera los enfoques pueden diferir con legitimidad, según las circunstancias nacionales, sin dejar de ser eficaces en cuanto a la mejora de la productividad laboral y la reducción de los costos laborales.

4.3 •Una revisión de las concesiones ferroviarias en América Latina

La situación de los ferrocarriles de la región y las experiencias de reforma puestas en marcha se han analizado caso por caso en los capítulos precedentes. En una rápida síntesis

Cuadro 4.3 Enfoques de aplicación de los programas de reducción de personal

| | |
|----------------------------|--|
| Argentina | Red de contención definida al comienzo. Pago a los empleados despedidos si no eran seleccionados por los concesionarios. |
| Brasil | Para cargas: red de contención definida al comienzo. Primera etapa de despidos a cargo del gobierno: los concesionarios debían aceptar a los empleados no despedidos por el gobierno. Los concesionarios luego podían continuar con los despidos utilizando la red de contención del gobierno. Servicio de pasajeros de Río (Supervia y Oportrans): condiciones definidas pero no financiadas. Los concesionarios podían reducir el nivel de personal libremente, pero el gobierno no indemnizaba. En cambio, los empleados todavía figuran en la nómina del gobierno. |
| México | El gobierno calculó el pago correspondiente a todos los empleados tomando como base factores que representaban la valoración de su condición de empleados oficiales. En el momento de transferir la concesión, todos los empleados recibieron este pago, y luego pudieron negociar libremente con el nuevo operador. Los fondos que el gobierno recibió por la concesión se utilizaron para financiar totalmente el sistema de retiro. |
| Polonia | Sistema de red de contención al inicio establecido por ley. El gobierno redujo el plantel en 40.000 empleados, de acuerdo con el sistema. Los procedimientos para continuar la reducción en el momento en que comience a participar el sector privado aún no están definidos. |
| Estonia | Sistema de red de contención definido e instrumentado por la legislación vigente. |
| Fuente: Elaboración propia | |

sis, se observan coincidencias en los procesos históricos relacionados con el transporte ferroviario. En efecto, la mayoría de los ferrocarriles de América Latina fueron construidos por inversores privados y operados bajo diversas formas de acuerdos contractuales (a menudo denominados “concesiones”). Durante el período inmediatamente posterior a la Segunda Guerra Mundial, casi todos los ferrocarriles se estatizaron. A comienzos de la década de 1990, el Estado era dueño de la gran mayoría de los ferrocarriles latinoamericanos y también los operaba. De todos modos, salvo unas pocas excepciones, los ferrocarriles estaban pasando por un mal momento: las vías estaban en estado de deterioro, muchas locomotoras estaban descompuestas (la proporción de disponibilidad de locomotoras con frecuencia se ubicaba por debajo del 50 por ciento), y el tráfico de cargas y de pasajeros parecía atrapado en una espiral descendente. Los déficit eran altos y seguían creciendo, y los fondos públicos eran limitados; esta situa-

ción no presentaba muchos argumentos para no pensar que alguna vez algún esfuerzo podría ser necesario para rescatar este modo de transporte. Algunos gobiernos (como ocurrió en Nicaragua) se rindieron y cerraron el ferrocarril.

A comienzos del nuevo milenio no quedaban muchos ferrocarriles de carga operados por el Estado en el continente americano, y numerosos ferrocarriles suburbanos de pasajeros, al igual que varios metros, habían sido transferidos a la operación privada.

Una de las razones que explica esta situación es que los gobiernos latinoamericanos se cansaron de pagar el costo deficitario del ferrocarril y de su mala prestación de servicios. De todos modos, quizás lo más importante sea que los programas de promoción del sector privado en el ámbito ferroviario formaban parte de la tendencia que favorecía aumentar la participación de dicho sector en todo tipo de servicios. En general, los gobiernos afectados decidieron retirarse de la operación y la prestación del servicio ferroviario. La mayoría retuvo la propiedad de los activos subyacentes y transfirió el control de gestión a nuevas entidades privadas (“Concesiones o franquicias” del Cuadro 4.1); pero, por ejemplo, en el caso de Ferronor en Chile (pero no E.F.E. en el sur de Chile), la propiedad plena de la infraestructura se transfirió a los nuevos dueños.

En total, durante la década del '90 más de 40 ferrocarriles se concesionaron o privatizaron en 16 países, y otros siete ferrocarriles en siete países se encuentran actualmente en proceso de concesión.

Tal como en Japón y en Estados Unidos, la mayoría de los gobiernos latinoamericanos optó por evitar que los ferrocarriles existentes gerenciaran el proceso de concesionamiento o privatización¹⁰. A pesar de que los gobiernos hicieron grandes esfuerzos por garantizar la colaboración activa de la gerencia del ferrocarril (con más éxito en algunos países tales como México y Brasil, pero no tanto en otros, en especial la Argentina), por lo general se le otorgaba el control general del proceso a un organismo independiente externo al ferrocarril a fin de evitar que la antipatía que el proceso podía producir en el personal obstaculizara el cambio. En ciertos casos, este organismo era un departamento especializado del Ministerio de Transporte y Comunicaciones (México) y en otros casos, el Banco Nacional de Desarrollo (B.N.D.E.S. de Brasil). Muy a menudo, el proceso se fortalecía colocando a la cabeza del organismo que conducía la reestructuración y el ferrocarril a gerentes experimentados que contaban con la plena confianza y respaldo de los responsables de tomar decisiones al más alto nivel político.

10 •La única excepción parece haber sido Chile, donde el ferrocarril (E.F.E.) negoció las condiciones de acceso a la vía con el concesionario de carga, FE.PA.S.A.

En general, los países otorgaban concesiones de cargas o de pasajeros exclusivas e integrales¹¹. En ciertos casos, la exclusividad estaba limitada en el tiempo. En Chile, la empresa ferroviaria nacional existente (E.F.E.) otorgó el acceso de explotación no exclusivo a un concesionario de carga sobre las líneas de trocha ancha de Valparaíso/Santiago hacia el sur. En México, el gobierno intentó sentar las bases de cierto grado de competencia en los principales mercados exigiendo que los dos concesionarios del norte se otorgaran entre sí algunos derechos de uso de vía competitivos. Además, el gobierno mexicano creó un área de acceso neutral a la terminal en la zona de Ciudad de México, de modo que todos los transportistas tuvieran acceso pleno y competitivo a los cargadores y destinatarios en el área de la capital. En Brasil y en Argentina es posible exigir a los concesionarios de los tramos de interconexión¹² que se otorguen derechos de uso de vía en condiciones razonables, pero esta condición casi no se ha aplicado. En ambos países las concesiones de los ferrocarriles suburbanos y metros han sido exclusivas sin excepción; pero cuando las concesiones suburbanas y las de carga se interconectan, los ferrocarriles de carga tienen un acceso de tránsito limitado a la red suburbana, fuera de los horarios pico, para llegar a los puertos y a las instalaciones centrales de las áreas urbanas.

En la mayoría de los casos, la concesión no sólo fue exclusiva sino también integral, porque el concesionario controlaba tanto las funciones de infraestructura como todas las operaciones (la única excepción fue el sur de Chile, donde el control de la infraestructura quedó en manos del gobierno, junto con las operaciones de pasajeros, mientras que las operaciones de carga se otorgaron como una concesión exclusiva, no integral, a FE.PA.S.A.). Los gobiernos optaron por el modelo integral, dado que el concesionario a cargo de la operación era, sin excepción, el operador único o altamente predominante de la infraestructura y que ninguna de las razones por las que normalmente se considera la posibilidad de separar la infraestructura resultaba viable en tales circunstancias.

La naturaleza del otorgamiento de los derechos del uso de infraestructura también fue diversa entre los países.

Algunos (Argentina y Brasil) otorgaron la concesión sola. México creó primero las empresas en manos del gobierno para entregarlas junto con el material rodante y la concesión requeridos: luego, las acciones de estas empresas se ofrecieron en forma competitiva a inversores estratégicos. En la mayoría de los casos, la propiedad del material rodante necesario se ofrecía durante el proceso de concesionamiento (es decir, la oferta por el material rodante se agregaba a la oferta por la concesión). En unas pocas situaciones (Argentina) el gobierno ofreció entregar en alquiler a los concesionarios el material rodante existente, a cambio del pago de un alquiler prefijado. En casi todos los casos, la adquisición de nuevo material rodante era responsabilidad del concesionario / adquirente.

Las concesiones de carga, en general, se plantearon con una duración cercana a treinta años (en Chile fue de veinte años y en México de cincuenta), y normalmente se permitían prórrogas limitadas de diez o veinte años con el consentimiento de ambas partes. Se eligió un período de treinta años (con sus prórrogas) porque se lo considera el tiempo mínimo necesario para amortizar contablemente en su totalidad la inversión en vagones y locomotoras nuevas; las concesiones mucho más cortas que treinta años requerirían que los gobiernos figuraran como potenciales fuentes de financiamiento del material rodante. Las concesiones de pasajeros tendieron a ser más cortas, por lo menos en el primer ciclo de concesionamiento, porque los gobiernos querían seguir más de cerca el desempeño de la concesión, y un ciclo más breve se consideraba una forma de garantizar que ello fuera posible¹³. Como resultado, los gobiernos se vieron obligados a retener participación en la propiedad y el financiamiento del material rodante, y también en las inversiones en el caso argentino, cuyo período de concesión fue de 10 años para los trenes suburbanos y de 20 para el subterráneo.

Se aplicaron tres grandes enfoques para ofrecer las concesiones o las acciones de las empresas concesionarias: licitaciones en sobres cerrados, subasta pública y negociación directa. El enfoque predominante utilizado fue el de la mejor oferta presentada en sobre sellado, pero Brasil normalmente utiliza subastas públicas para otorgar las

11 •Una "concesión" describe la situación en la que el propietario de los activos retiene la propiedad pero transfiere los derechos y los riesgos de uso a la otra parte. "Exclusivo" significa que el concesionario es el único operador autorizado del activo (o, por lo menos, el predominante).

12 •En Brasil hay dos trochas: trocha métrica (trocha de un metro, también llamada trocha angosta) y trocha ancha (1.676 mm). En la Argentina hay tres trochas: métrica, ancha y media (1.435 mm, también llamada trocha estándar). Chile tiene dos: métrica y ancha. La mayoría de los otros ferrocarriles latinoamericanos son de trocha métrica, excepto México y Perú (mayoritariamente 1.435 mm) y los ferrocarriles de Centroamérica (914 mm). Los derechos de uso de vía entre las concesiones de distintas trochas tendrían entonces un valor competitivo muy limitado o directamente nulo.

13 •En la práctica, el gobierno argentino se dio cuenta de que un período inicial de concesión de 10 años para los sistemas suburbanos y de 20 años para el metro era en ambos casos un plazo demasiado corto para permitir que el concesionario hiciera las inversiones adicionales que generaba el aumento de demanda de los servicios. Las negociaciones permitieron extender los períodos de concesión a unos 30 años.

empresas estatales en concesión, mientras que en Guatemala se aplica la negociación directa. Una segunda opción es analizar si se tiene un precio mínimo aceptable y, en caso de tenerlo, decidir si se lo declara públicamente. Si bien en la mayoría de los países se había calculado un valor estimativo de la concesión, en pocos se intentó elaborar una oferta o un precio mínimos aceptables porque se consideraba que la determinación del precio que hacía el mercado era el indicador de valor más confiable. En varios países, las leyes o la constitución exigen tener un precio mínimo: en Brasil se hace público con antelación y, en efecto, constituye el valor obligatorio de apertura de la licitación en la subasta. De hecho, los directores de la subasta de ese país dedicaron gran cantidad de recursos a determinarlo. En México, el gobierno calculó el precio mínimo pero no lo dio a conocer: en un caso (la primera concesión), este precio no llegó a ser ofertado, y la concesión se retiró y se volvió a presentar para una nueva competencia¹⁴. Un tercer tema a considerar es la precalificación de los oferentes o, por el contrario, el permiso de libre participación para todos los interesados. En casi todos los casos, se empleó alguna forma de precalificación para garantizar la presentación de ofertas responsables, que incluyeran todas las condiciones que iban a imponerse en la licitación.

La mayoría de las licitaciones se adjudicaron sobre la base de una medida monetaria¹⁵. Quizás el enfoque de adjudicación más simple fue el de México, en el que se aceptaba la oferta más alta en efectivo por las acciones ofrecidas: los postores debían pagar el 50 por ciento al momento de la adjudicación y el 50 por ciento restante en el momento de la transferencia del control de la propiedad. Igualmente simple fue el sistema de Bolivia, en el que el adjudicatario debía depositar la totalidad del precio de la oferta en efectivo en la cuenta de la empresa el día de la transferencia¹⁶. Más complejas fueron las concesiones de carga de Brasil, en las que el adjudicatario pagaba el 30 por ciento del precio mínimo y el excedente de la oferta ganadora por sobre el monto de la oferta mínima en efectivo; el resto se le pagaba al gobierno en 360 cuotas mensuales iguales. Aún más complejas fueron las concesiones de pasajeros de Río de Janeiro, donde a los concesionarios se les impusieron niveles de servicio y tarifas máximas, y se

les solicitó que cotizaran el pago al contado inicial, pagos de alquiler mensual, pagos por el inventario de materiales, compromisos de inversión y el valor resultante de hacerse cargo del programa de rehabilitación de equipos que ya se encontraba en ejecución por cuenta del gobierno. En el caso de Río, los concesionarios podrían, en principio, haber presentado una oferta con una combinación de valores positivos (el valor del inventario de materiales) y de valores negativos (el canon mensual, que en este caso sería un aporte del Estado al concesionario), oferta que podría o no haber dado como resultado un saldo general positivo: en el caso concreto, a los oferentes se les otorgó suficiente flexibilidad respecto de las tarifas del servicio de pasajeros, de modo tal que en las ofertas todos los componentes resultaron positivos.

El proceso de licitación más elaborado fue el de los sistemas suburbanos y del subterráneo de Buenos Aires, donde los oferentes tenían requerimientos de servicio y tarifas máximas, y debían ofertar por: a) el flujo mensual de canon ofrecido o aportes requeridos del gobierno; podría darse el caso de un canon continuo a lo largo de toda la concesión, de aportes del gobierno a lo largo de toda la concesión, o una combinación de ambos; y 2) un plan de inversiones de capital definido previamente por el gobierno, de ejecución obligatoria por el concesionario según el cronograma que ofreciera, pero por cuenta del gobierno. El gobierno adjudicó la concesión a la mejor oferta calculada como el mínimo Valor Presente Neto (a una tasa de descuento del 12 por ciento) de la suma del flujo de inversión más el aporte requerido del gobierno o el canon pagado por el concesionario.

Tanto en Argentina como en Brasil los concesionarios de pasajeros asumieron la totalidad del riesgo comercial (proyecciones de demanda y de costos de explotación), sujeto a las tarifas máximas y a los requerimientos de servicio obligatorios, aun cuando los gobiernos de hecho subsidiaran el servicio por motivos sociales. La competencia por el mercado redujo al mínimo las obligaciones del gobierno.

En el Cuadro 4.4, aparecen los montos negociados por los gobiernos de Argentina, Brasil, Bolivia y México por las concesiones¹⁷. Aunque es difícil establecer comparaciones debido a los distintos momentos en que se percibieron los ingresos (y a los valores de las distintas mone-

14 •Las subastas brasileñas siempre recibieron una oferta inicial aceptable al nivel del precio mínimo. De las siete concesiones ofrecidas, dos se otorgaron al precio mínimo, y, cinco, a un precio superior.

15 •Para las concesiones de carga de la Argentina, se utilizó un enfoque de puntaje ponderado que entorpeció la claridad de la licitación y que finalmente dificultó el exigir al adjudicatario que cumpliera con los compromisos asumidos.

16 •El objetivo del proceso boliviano era transferir a la operación privada un ferrocarril "recapitalizado". El gobierno no recibió los fondos de la concesión, ya que se asignaron a la reconstrucción de los activos de las empresas en cuestión.

17 •En el Capítulo 2 se describe el proceso de reforma y concesiones ferroviarias. Los valores mencionados pueden tener ciertas diferencias de acuerdo con el cálculo de la conversión del tipo de cambio.

Cuadro 4.4 Pagos por las concesiones

| millones de dólares | | | | | |
|---------------------|---------------------------|---|--|-------------------------------|------|
| Cargas | | Pasajeros | | | |
| Canon al gobierno | Inversiones Comprometidas | | Subsidio operativo neto | Costo del programa de capital | |
| Argentina | | Argentina (Area Metropolitana de Buenos Aires) | | | |
| FEPSA | 36 | 218 | Mitre | 84 | 271 |
| NCA | 49 | 411 | Sarmiento | (178) | 276 |
| Ferrosur Roca | 15 | 166 | Roca | (70) | 48 |
| BAP | 71 | 344 | San Martín | (45) | 523 |
| FMGU | 2 | 58 | Belgrano Sur | 166 | 121 |
| Brasil | | | Belgrano Norte | 197 | 87 |
| FCA | 317 | | Urquiza | 102 | 82 |
| ALL | 216 | | Subterráneo de Buenos Aires (metro) | (439) | 61,6 |
| Novoeste | 60 | Brasil | | | |
| Tereza Cristina | 19 | | Supervia (Ferrocarriles Suburbanos de Río) | 36 | -244 |
| MRS Logistica | 889 | | Oportrans (Metro de Río) | 292 | N.d. |
| Nordeste | 16 | | | | |
| Bandeirantes | 245 | | | | |
| Chile | | | | | |
| Fepasa | 30 | | | | |
| Ferronor | 13 | | | | |
| Bolivia | | | | | |
| FCO | 26 | | | | |
| FCA | 13 | | | | |
| México | | | | | |
| TFM | 1.400 | | | | |
| Ferromex | 552 | | | | |
| Ferrosur | 377 | | | | |

Notas: Los números entre paréntesis indican pagos al gobierno. N.d.: No disponible

Fuente: Elaboración propia

das), el efecto favorable es claro al compararse con las pérdidas que dichos gobiernos venían enfrentando.

Ferrocarriles Argentinos perdía cerca de 800 millones de dólares por año. Una vez en funcionamiento las concesiones, por el sector cargas comenzaron a percibirse los ingresos en concepto de canon y, por el sector pasajeros, mucho menos de lo que anualmente venía aportando el Estado para mantener en funcionamiento a F.A. alcanzaba para subsidiar el transporte urbano manteniendo las tarifas anteriores al concesionamiento, y para ejecutar importantes e impositivas inversiones en infraestructura y parque rodante.

El Ferrocarril Federal Brasileño (R.F.F.S.A.) perdía alrededor de 500 millones de dólares por año, lo cual se trans-

formó en un pago de 1.700 millones de dólares percibido por el gobierno. En México, las pérdidas anuales de aproximadamente 400 millones de dólares se transformaron en un pago positivo de 2.400 millones de dólares.

Era habitual la preocupación política por el control privado de activos que habían pertenecido al Estado sobre la base de que su concesión a inversores externos podría constituir una “recolonización” o, por lo menos, la renuncia de un importante aspecto de la soberanía ante extranjeros. En algunos casos, como en México, los países actuaron en forma directa sobre esta inquietud exigiendo al comienzo del proceso que los consorcios que ofertaran por la concesión tuvieran una mayoría controlante de inversores nacio-



El fracaso del Estado empresario: vagones ferroviarios abandonados en numerosos sectores de las redes de la región.

Dario Saidman

nales. Algunos países establecieron varias restricciones sobre el papel que jugarían los inversores extranjeros en ciertas concesiones que se consideraban de importancia crítica para el interés nacional (por ejemplo, la línea que atraviesa el istmo de México) o exigieron que las propuestas con mayoría controlante extranjera contaran con el acuerdo del gobierno. En la Argentina se asignó puntaje a la “Participación argentina” en las licitaciones de carga, lo que motivó que se prefirieran los inversores y los operadores locales. Al mismo tiempo, la mayoría de los países exigió que los consorcios licitantes demostraran conocimientos técnicos y experiencia en el manejo comercial de la operación de los servicios de pasajeros y de cargas, lo cual normalmente implicó cierta participación externa en los consorcios.

Muchos países crearon uno o varios entes regulatorios para supervisar el desempeño de las concesiones. La actuación de estos entes decididamente fue mixta, acorde con los diferentes contratos de concesión y circunstancias económicas de los países, y a la subyacente capacidad regulatoria de los mismos países. Pocos se hallaban totalmente preparados para supervisar las concesiones, y muchos no tuvieron un desempeño satisfactorio en la formulación de los principios que iban a aplicarse para supervisar la concesión o en el requerimiento de que el concesionario presentara información suficiente para permitir tal supervisión.

Para evaluar el desempeño regulatorio en todas las experiencias de reformas es fundamental tener en cuenta la respuesta dada a la necesidad de adaptar los términos y condiciones de las concesiones a los cambios que sufrían el país y el desempeño del concesionario. Casi todas las concesiones tuvieron que ser renegociadas por una cantidad de razones, entre ellas: 1) el estado de los activos físicos que fueron entregados al concesionario distaba mucho del prometido o esperado (Argentina y Brasil); 2) circunstancias no previstas, tales como desastres naturales o actos de fuerza mayor, imposibilitaron un desempeño pleno y específico (Argentina); 3) las crisis económicas (Argentina y Brasil) volvieron las proyecciones financieras impracticables en distinto grado por razones que escapaban al control o la predicción del concesionario; 4) en algunos casos, la demanda aumentó con tanta rapidez (servicios suburbanos y subterráneos en la Argentina) que la proyección de inversiones de capital resultó insuficiente; 5) las concesiones incluían condiciones (compromisos de inversión altamente específicos o compromisos de volumen de transporte de bienes, como Argentina y Brasil) cuyo cumplimiento hubiera sido irracional debido al curso que tomaba el desarrollo de la concesión; y 6) los gobiernos no cumplieron con todos sus compromisos en temas tales como los pagos de subsidio según contrato (Argentina), cargos por acceso a la vía que debían pagar los gobiernos

Cuadro 4.5 Desempeño de las principales concesiones de carga

| | | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 |
|------------------|-----------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Argentina | | | | | | | | | | |
| FEPSA | Toneladas | 2.329 | 2.479 | 2.910 | 2.903 | 3.239 | 3.282 | 2.486 | 2.358 | 2.408 |
| | Tn.Km | 870 | 1.014 | 1.163 | 1.203 | 1.290 | 1.189 | 897 | 877 | 913 |
| | Empleados | 691 | 736 | 734 | 799 | 822 | 883 | 833 | 810 | 787 |
| | Tn.Km./empleado | 1,26 | 1,38 | 1,58 | 1,51 | 1,57 | 1,35 | 1,08 | 1,08 | 1,16 |
| NCA | Toneladas | 2.841 | 3.476 | 3.533 | 4.109 | 4.860 | 5.489 | 5.496 | 5.520 | 6.191 |
| | Tn.Km. | 946 | 1.190 | 1.166 | 1.398 | 1.901 | 2.382 | 2.444 | 2.490 | 2.927 |
| | Empleados | 855 | 884 | 878 | 944 | 1.011 | 1.126 | 1.203 | 1.311 | 1.199 |
| | Tn.Km./empleado | 1,11 | 1,35 | 1,33 | 1,48 | 1,88 | 2,12 | 2,03 | 1,90 | 2,44 |
| BAP/ALL | Toneladas | 608 | 2.440 | 2.582 | 3.172 | 3.606 | 3.288 | 3.148 | 2.928 | 2.855 |
| | Tn.Km. | 599 | 2.066 | 2.310 | 2.577 | 3.007 | 2.712 | 2.510 | 2.268 | 2.044 |
| | Empleados | 1.290 | 1.063 | 1.023 | 949 | 973 | 1.016 | 1.024 | 914 | 998 |
| | Tn.Km./empleado | 0,46 | 1,94 | 2,26 | 2,71 | 3,09 | 2,67 | 2,45 | 2,48 | 2,05 |
| FMGU/ALL | Toneladas | 126 | 1.168 | 1.222 | 1.095 | 1.040 | 924 | 953 | 1.000 | 659 |
| | Tn.Km. | 74 | 620 | 690 | 524 | 455 | 447 | 437 | 495 | 412 |
| | Empleados | 633 | 540 | 545 | 486 | 363 | 370 | 364 | 339 | 254 |
| | Tn.Km./empleado | 0,12 | 1,15 | 1,27 | 1,08 | 1,25 | 1,21 | 1,20 | 1,46 | 1,62 |
| Ferrosur/Roca | Toneladas | 1.135 | 2.473 | 3.318 | 4.170 | 4.510 | 4.122 | 4.066 | 3.079 | 3.710 |
| | Tn.Km. | 472 | 1.026 | 1.263 | 1.510 | 1.641 | 1.547 | 1.594 | 1.263 | 1.507 |
| | Empleados | 977 | 812 | 790 | 742 | 724 | 724 | 717 | 772 | 750 |
| | Tn.Km./empleado | 0,48 | 1,26 | 1,60 | 2,04 | 2,27 | 2,14 | 2,22 | 1,64 | 2,01 |
| Brasil | | | | | | | | | | |
| MRS | Toneladas | 47.233 | 46.353 | 45.989 | 41.500 | 44.780 | 46.331 | 55.050 | 66.072 | 68.581 |
| | Tn.Km. | 21.792 | 20.370 | 20.163 | 18.467 | 20.550 | 21.204 | 21.823 | 26.837 | 27.369 |
| | Empleados | 11.324 | 10.937 | 9.398 | 5.775 | 3.934 | 3.299 | 3.058 | 2.988 | 2.686 |
| | Tn.Km./empleado | 1,92 | 1,86 | 2,15 | 3,20 | 5,22 | 6,43 | 7,14 | 8,98 | 10,19 |
| Nordeste | Toneladas | 1.940 | 1.846 | 1.730 | 1.384 | 1.214 | 1.105 | 1.717 | 1.370 | 1.188 |
| | Tn.Km. | 882 | 926 | 763 | 651 | 516 | 640 | 905 | 709 | 701 |
| | Empleados | 5.004 | 4.870 | 3.707 | 2.403 | 1.477 | 622 | 639 | 694 | 652 |
| | Tn.Km./empleado | 0,18 | 0,19 | 0,21 | 0,27 | 0,35 | 1,03 | 1,42 | 1,02 | 1,08 |
| FCA | Toneladas | 17.519 | 15.491 | 14.586 | 13.565 | 13.609 | 14.992 | 15.800 | 19.608 | 21.154 |
| | Tn.Km. | 6.843 | 6.867 | 6.323 | 5.915 | 5.276 | 7.019 | 7.417 | 7.628 | 8.140 |
| | Empleados | 13.505 | 13.092 | 10.988 | 5.181 | 3.251 | 2.416 | 2.314 | 2.596 | 2.821 |
| | Tn.Km./empleado | 0,51 | 0,52 | 0,58 | 1,14 | 1,62 | 2,91 | 3,21 | 2,94 | 2,89 |
| FSA/ALL | Toneladas | 14.946 | 16.022 | 13.880 | 12.912 | 11.979 | 14.272 | 16.861 | 17.510 | 17.974 |
| | Tn.Km. | 8.185 | 9.020 | 7.489 | 6.940 | 6.849 | 8.347 | 9.354 | 10.285 | 11.998 |
| | Empleados | 11.455 | 11.140 | 9.604 | 6.695 | 3.110 | 2.379 | 2.108 | 2.018 | 2.055 |
| | Tn.Km./empleado | 0,71 | 0,81 | 0,78 | 1,04 | 2,20 | 3,51 | 4,44 | 5,10 | 5,84 |
| Novoeste | Toneladas | 2.462 | 2.589 | 2.803 | 2.431 | 2.099 | 2.582 | 2.650 | 2.660 | 2.500 |
| | Tn.Km. | 1.753 | 1.916 | 1.608 | 1.434 | 1.486 | 1.578 | 1.625 | 1.588 | 1.462 |
| | Empleados | 3.051 | 2.923 | 2.424 | 884 | 774 | 623 | 645 | 639 | 596 |
| | Tn.Km./empleado | 0,57 | 0,66 | 0,66 | 1,62 | 1,92 | 2,53 | 2,52 | 2,49 | 2,45 |

| Cuadro 4.5 Desempeño de las principales concesiones de carga | | Continuación | | | | | | | | |
|--|-----------------|--------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 |
| Brasil | | | | | | | | | | |
| Bandeirantes | Toneladas | 18.627 | 18.436 | 16.123 | 14.421 | 13.080 | 13.112 | 14.734 | 14.947 | 20.321 |
| | Tn.Km. | 6.933 | 6.473 | 5.992 | 5.213 | 4.987 | 4.995 | 5.014 | 5.984 | 8.278 |
| | Empleados | 16.985 | 16.999 | 13.432 | 11.013 | 8.615 | 8.340 | 3.050 | 3.174 | 2.952 |
| | Tn.Km./empleado | 0,41 | 0,38 | 0,45 | 0,47 | 0,58 | 0,60 | 1,64 | 1,89 | 2,80 |
| Tereze Cristina | Toneladas | 1.192 | 1.336 | 1.408 | 1.300 | 2.076 | 2.251 | 2.198 | 3.649 | 2.788 |
| | Tn.Km. | 86 | 96 | 102 | 93 | 149 | 166 | 167 | 259 | 214 |
| | Empleados | 434 | 362 | 343 | 236 | 238 | 210 | 144 | 142 | 141 |
| | Tn.Km./empleado | 0,20 | 0,27 | 0,30 | 0,39 | 0,63 | 0,79 | 1,16 | 1,82 | 1,52 |
| Bolivia | | | | | | | | | | |
| Andina | Toneladas | 713 | 620 | 637 | 630 | 653 | 657 | 562 | 817 | 368 |
| | Tn.Km. | 322 | 318 | 314 | 271 | 281 | 287 | 236 | 351 | 158 |
| | Empleados | 3.416 | 2.550 | 2.454 | 573 | 439 | 368 | 325 | 324 | 298 |
| | Tn.Km./empleado | 0,09 | 0,12 | 0,13 | 0,47 | 0,64 | 0,78 | 0,73 | 1,08 | 0,53 |
| Oriental | Toneladas | 638 | 709 | 780 | 760 | 897 | 1.102 | 944 | 1.042 | 953 |
| | Tn.Km. | 374 | 419 | 464 | 449 | 525 | 623 | 558 | 626 | 588 |
| | Empleados | 1.839 | 1.450 | 1.440 | 722 | 603 | 550 | 490 | 461 | 439 |
| | Tn.Km./empleado | 0,20 | 0,29 | 0,32 | 0,62 | 0,87 | 1,13 | 1,14 | 1,36 | 1,34 |
| México (1) | | | | | | | | | | |
| TFM | Toneladas | | | | 17.308 | 12.960 | 26.143 | 26.729 | 28.981 | N.d |
| | Tn.Km. | | | | 15.518 | 8.145 | 16.902 | 17.256 | 19.941 | N.d |
| | Empleados | | | | 8.365 | 4.801 | 3.508 | 3.346 | 3.613 | N.d |
| | Tn.Km./empleado | | | | 1,86 | 1,70 | 4,82 | 5,16 | 5,52 | N.d |
| Ferromex | Toneladas | | | | 25.450 | 26.440 | 28.534 | 32.727 | 33.387 | 33.114 |
| | Tn.Km. | | | | 19.100 | 16.329 | 22.632 | 23.700 | 23.964 | 23.601 |
| | Empleados | | | | 19.281 | 17.803 | 8.731 | 8.666 | 7.115 | 6.644 |
| | Tn.Km./empleado | | | | 0,99 | 0,92 | 2,59 | 2,73 | 3,37 | 3,55 |
| Sureste | Toneladas | | | | 11.762 | 11.758 | 12.378 | 11.326 | 12.545 | 12.451 |
| | Tn.Km. | | | | 5.863 | 6.808 | 7.089 | 4.675 | 5.354 | 5.279 |
| | Empleados | | | | 8.953 | 8.863 | 5.106 | 2.234 | 2.099 | 2.015 |
| | Tn.Km./empleado | | | | 0,65 | 0,77 | 1,39 | 2,09 | 2,55 | 2,62 |
| FCCM | Toneladas | | | | | | | 559 | 2.306 | 1.945 |
| | Tn.Km. | | | | | | | 426 | 1.034 | 921 |
| | Empleados | | | | | | | 449 | 426 | 415 |
| | Tn.Km./empleado | | | | | | | 0,95 | 2,43 | 2,22 |

Notas: (1) Donde no figuran cifras corresponde al período anterior a la privatización. N.d.: No disponible

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 4.6 Resultados de las reformas. Variaciones tarifarias en concesiones seleccionadas

| cálculo del ahorro a partir de la reducción de tarifas después del concesionamiento | | | | | | |
|---|-------------|--|--|--------------------------|------------------------------------|--------------------------|
| | Año inicial | Tarifa en el primer año (U\$SPPA/Tn.-Km) | Tarifa en el último año (U\$SPPA/Tn.-Km) | Tn.-Km. en el último año | Ahorro total (millones de U\$SPPA) | % de reducción tarifaria |
| Trocha ancha de la Argentina | 1993 | 0,039 | 0,036 | 6.898 | 20,7 | 7,7 |
| Trocha media de la Argentina | 1994 | 0,032 | 0,043 | 495 | (5,4) | -34,4 |
| FCO de Bolivia | 1996 | 0,147 | 0,123 | 626 | 15,0 | 16,3 |
| FCA de Bolivia | 1996 | 0,061 | 0,098 | 557 | (20,6) | -60,7 |
| Brasil | | | | | | |
| FCA | 1996 | 0,051 | 0,032 | 7.268 | 138,1 | 37,3 |
| Novoeste | 1996 | 0,043 | 0,027 | 1.588 | 25,4 | 37,2 |
| Nordeste | 1996 | 0,056 | 0,026 | 709 | 21,3 | 53,6 |
| MRS | 1996 | 0,027 | 0,022 | 26.837 | 134,2 | 18,5 |
| ALL | 1996 | 0,044 | 0,033 | 10.285 | 113,1 | 25,0 |
| Tereza Cristina | 1996 | 0,120 | 0,101 | 259 | 4,9 | 15,8 |
| Bandeirantes | 1998 | 0,038 | 0,023 | 5.984 | 89,8 | 39,5 |
| Fepasa de Chile | 1994 | 0,089 | 0,053 | 1.189 | 42,8 | 40,4 |
| Ferromex de Chile | 1996 | 0,072 | 0,046 | 743 | 19,3 | 36,1 |
| México-TFM | 1997 | 0,054 | 0,043 | 17.256 | 189,8 | 20,4 |
| México-Ferromex | 1997 | 0,041 | 0,036 | 20.648 | 103,2 | 12,2 |
| TOTAL | | | | | 891,6 | |

Fuente: Elaboración propia

en tanto usuarios (Argentina), finalización de infraestructura o de los programas de rehabilitación (Brasil), finalización de los paquetes de reducción de personal (líneas suburbanas y metro de Río), o acceso pleno a la infraestructura en los términos y condiciones esperados (Chile). En realidad, ninguno de los entes de regulación actuó a la altura del desafío que representaba adaptarse a los cambios de la concesión, en parte debido a restricciones legales, y en parte como resultado de percepciones políticas que limitaron la flexibilidad para negociar.

La respuesta de la demanda y de la productividad laboral al concesionamiento ha sido por lo general muy buena, en especial si se compara con los años de retracción o estancamiento de la demanda que habían experimentado los ferrocarriles estatales. Casi todas las concesiones están por encima, o muy por encima, de los niveles anteriores al proceso de concesión, y la mayoría superó con creces los niveles de demanda que sugería la tendencia del tráfico registrada antes de la concesión. La productividad del personal también creció enormemente. Podemos afirmar casi con certeza que las concesiones tuvieron un mejor desempeño que el que habrían tenido sus predecesoras

estatales en lo que hace a la generación de demanda, porque los concesionarios tenían incentivos mucho más fuertes para aumentar el tráfico, y gozaban de mucha más libertad para hacerlo, al poder ofrecer tarifas más bajas y una calidad de servicio superior. La productividad laboral creció por la misma razón que en Estados Unidos después de la desregulación: las nuevas concesiones tenían una orientación comercial y, por lo tanto, un mayor control sobre los ingresos y los costos.

Los cálculos de tarifas siempre pueden ser materia cuestionable debido a la necesidad de convertirlas a un patrón de moneda común, tanto en términos locales constantes como en términos internacionales constantes. En el Cuadro 4.6 se utiliza un cálculo de tarifa basado en dólares P.P.A. (paridad del poder adquisitivo hacia 1999) para comparar las tarifas de carga que se aplicaban al principio de la concesión con las tarifas que se cobraban en 1999. De los 18 ejemplos que se muestran, 16 tenían tarifas inferiores en 1999.

En el Cuadro 4.6 aparecen reducciones de entre el 7,7 por ciento y el 53,8 por ciento, lo que arroja un promedio de cerca del 21 por ciento (con aumentos del 34 por ciento y el 61 por ciento incluidos en el promedio). En ambos

casos, tanto el porcentaje como el ahorro absoluto que esto representó para los países son altamente positivos. El concesionamiento no sólo permitió un gran aumento de la eficiencia y la demanda, sino también brindó importantes beneficios a los usuarios del sistema de transporte.

Nada es perfecto en el mundo de lo real. Con esta salvedad, podemos afirmar que el tráfico aumentó en todas las concesiones después de años de disminución en la mayoría de los ferrocarriles anteriormente estatales. La productividad laboral y otras medidas de eficacia también crecieron en todos los casos, y en algunos de manera notable. Las tarifas se redujeron en una muy alta proporción, lo que significa que gran parte de los beneficios se trasladó a los cargadores y usuarios. Si aceptamos que aún hay problemas por resolver, es difícil pensar qué más podría pedírsele, en términos realistas, a un intento por hacer los ferrocarriles más eficientes y por acercarlos más a los clientes y a la sociedad.

Al igual que en Estados Unidos, la experiencia latinoamericana nos deja enseñanzas. La participación del sector privado es positiva, pero siempre hay compensaciones, especialmente entre el servicio que el gobierno quisiera que se brindara y los montos que está dispuesto a pagar. Los programas que desconocieron la necesidad de hacer estas compensaciones siempre terminaron haciéndolas mal, lo cual expuso los resultados a críticas innecesarias. En algunos casos (Brasil), la imposición política de metas de tráfico para las concesiones las expuso casi de inmediato a un incumplimiento pasible de sanciones legales. Los detallados compromisos de inversión en la Argentina tuvieron exactamente el mismo efecto.

Los beneficios de muchos programas de privatización se exageraron, ya fuera por accidente, desconocimiento o estructura del programa, lo que llevó a la generación de falsas expectativas por parte del público acerca de lo que podría lograrse. La gente percibió algunas concesiones como “fracasos” sólo porque las expectativas que tenían no eran razonables. Los opositores a las concesiones se aprovecharon de este problema.

Durante la transición de la operación pública a la privada, es fundamental que los objetivos, los términos y las condiciones se definan correctamente en los documentos de concesión, ya que los contratos con errores nunca pueden cumplirse bien. Al mismo tiempo, los contratos también deben redactarse enfatizando las condiciones que regirán las posteriores renegociaciones (si las hubiere), y la necesidad de que el ente de regulación tenga la autoridad y la facultad de renegociar las concesiones cuando sea preciso.

La mayoría de los entes de regulación en América Latina se crearon demasiado tarde y con recursos limitados. Por lo general, no han podido controlar las operaciones de las



Dario Saidman

La reactivación del ferrocarril permitirá activar la industria para el mantenimiento y la reconstrucción. La fabricación está globalizada y muy concentrada en pocas empresas del mundo.

concesiones. En algunos casos, como en Perú y en México, las concesiones ni siquiera tienen la obligación de suministrar la información necesaria para evaluar su desempeño. En otros casos, los funcionarios a cargo de la regulación eran ex-empleados del ferrocarril, que habían quedado disconformes.

El riesgo comercial y financiero puede transferirse con éxito. Aun en el caso de las concesiones de pasajeros de Argentina y de Brasil, fue posible transferir el riesgo comercial total a los concesionarios. Es prudente que los gobiernos retengan el riesgo comercial o de capital sólo cuando tal transferencia al sector privado fuera irrazonablemente costosa.

Pueden existir concesiones que abarquen varios países y que operen cruzando zonas de vía nacionales. La empresa América Latina Logística tiene concesiones de tramos de interconexión en Brasil y Argentina. Las fronteras operati-



Trenes masivos de carga contribuirán a la eficiencia y competitividad de la región.

Dario Saidman

vas no tienen por qué ser las mismas que las fronteras de infraestructura.

A pesar de que las concesiones básicas eran integrales, el acceso compartido resultó una herramienta adecuada para permitir un acceso competitivo a Ciudad de México.

Quizás lo que es más importante reconocer es que el sector privado es útil para acercar eficiencia y servicios que responden a las necesidades del mercado, a mercados financieramente rentables. Además, recurriendo a la competencia en las licitaciones para obtener la menor contribución posible del gobierno, el sector privado también puede brindar con eficacia servicios socialmente necesarios, aun cuando las tarifas tengan que mantenerse por debajo del costo y cuando beneficios tales como la reducción de la congestión o de la contaminación, o el mejor acceso a los lugares de trabajo para los más pobres, no puedan internalizarse.

Al mismo tiempo, resulta evidente que las concesiones negativas (en las que se requiere una contribución del gobierno) sólo funcionan cuando los gobiernos pagan sus cuentas. Asimismo, algunos gobiernos, como el de Brasil, pueden no tener la libertad de comprometerse con concesiones negativas porque su Constitución prohíbe, lo cual es

discutible, la celebración de contratos plurianuales de larga duración en esos casos.

4.4 • ¿Está surgiendo un modelo para Latinoamérica?

En efecto, el modelo ferroviario estructural del continente americano ya ha nacido. Con una sola excepción (E.F.E., en Chile), el modelo norte, centro y suramericano ha terminado por ser aquel en el que un operador dominante controla la infraestructura, mientras que los operadores arrendatarios (de haberlos) pagan cargos de acceso a un costo marginal o gozan de derechos de uso de vía. Esto se aplica en Estados Unidos (Amtrak y los ferrocarriles de carga), Canadá (VIA y los ferrocarriles de carga) y México (derechos de uso de vía y el Ferrocarril Terminal en Ciudad de México). También se utiliza en la Argentina (ferrocarriles de pasajeros provinciales, y el uso de las vías del servicio de pasajeros suburbanos por parte de las concesiones de carga) y potencialmente en Brasil, donde la comisión regulatoria está considerando la posibilidad de que las concesiones se otorguen mutuamente determinados derechos de uso de vía para aumentar la competencia.



Dario Saidman



Ana Kogan

La operación privada generó mayor eficiencia y mejor servicio.

Parece ser un modelo eficaz, capaz de satisfacer una amplia gama de condiciones. El hecho de que el operador dominante sea quien tenga el control se adecua a las condiciones habituales del continente, en las que los tipos de tráfico de la línea son casi exclusivamente de carga o de pasajeros, con pocas situaciones de tráfico mixto.

El modelo de propiedad aún está en desarrollo, pero ya se perfila con bastante claridad. En Estados Unidos y Canadá, el enfoque de los principales ferrocarriles de carga se basa en gran parte en la propiedad privada de la infraestructura y las operaciones (el ferrocarril British Columbia Railway es una rara excepción). Dicho esto, cabe señalar que existe una cantidad de líneas ferroviarias cortas que son de propiedad y operación públicas, en circunstancias poco usuales. Por supuesto, Amtrak y VIA son operadores de propiedad pública que reciben fondos públicos y operan en infraestructura mayormente privada. Existen pocos operadores privados de servicios de pasajeros en Estados Unidos o Canadá, pero los problemas que hoy en día sufre Amtrak bien podrían generar un viraje hacia el concesionamiento negativo de servicios de pasajeros en Estados Unidos. En América Central y del Sur, la propiedad de la infraestructura ha permanecido en manos públicas (con Ferronor, en Chile, como única excepción importante al haber sido totalmente privatizada), mientras que las operaciones de carga se transfirieron al sector privado casi en su totalidad

a través de concesiones integrales (la única excepción destacable es E.F.E., en Chile, que es el dueño de la infraestructura de trocha ancha y la opera, mientras que FE.PA.S.A. paga derechos de acceso para poder usarla). También existen concesiones integrales de operación de servicios de pasajeros en Buenos Aires y en Río de Janeiro. Y puede llegar a haber más en Ciudad de México y en otras ciudades latinoamericanas.

La experiencia en todos estos casos demuestra que deben rechazarse las posiciones dogmáticas a favor de uno u otro sector. No hay nada que respalde el argumento de que la infraestructura o las operaciones ferroviarias deben ser necesariamente públicas o privadas: ha habido enfoques más o menos exitosos con cualquiera de las dos perspectivas. Sí parece ser claro que (por lo menos en el continente americano) la operación privada de los servicios ferroviarios permite una mayor eficiencia, un mejor servicio y, con la compensación adecuada, menores tarifas.

También es posible tener varias modalidades de operación de la infraestructura ferroviaria, es decir, operadores públicos de infraestructura privada (Amtrak o VIA), operadores privados de infraestructura pública (ferrocarriles de carga en el Corredor del Noreste), y combinaciones de ambas. Separar a los operadores de su infraestructura no es una panacea y claramente introduce costos adicionales de gestión de capacidad y resolución de conflictos para

equilibrar los potenciales beneficios de claridad de objetivos en cuanto al uso de infraestructura y la promoción del mercado como centro de atención de las empresas operadoras. La separación de infraestructura puede no justificarse en términos de costos en la mayoría de los países del continente americano, donde un operador es abrumadoramente dominante y donde la competencia intermodal se considera suficiente; en Europa, donde el uso es más equilibrado y donde (como en Rusia) la competencia intermodal puede no ser suficiente para restringir el poder monopólico, la separación puede estar altamente justificada.

Las soluciones conjuntas funcionan, y son una muy buena manera de comenzar el proceso de reforma. Argumentar a favor de enfoques absolutistas como que el ferrocarril debe ser totalmente público o totalmente privado, o que la infraestructura debe estar completamente integrada o completamente separada, carece de fundamentos valederos. De hecho, la mejor solución puede ser cualquiera o mixta. Es perfectamente posible tener, como en Suecia, una infraestructura pública que permita la operación privada de servicios suburbanos, y es también posible, como en Estados Unidos, tener operadores públicos de infraestructura privada. La infraestructura, asimismo, puede estar bajo el control del operador dominante, pero ello requiere que el operador autorice el acceso de pequeños operadores arrendatarios en condiciones razonables o, de hecho, que admita operadores que compitan con él en condiciones reglamentadas. En el contexto europeo, la práctica reciente de competir por el derecho de prestar servicios de pasajeros urbanos o regionales en infraestructura separada es el mejor argumento en respaldo de las soluciones mixtas. Además, este tipo de soluciones puede ser muy útil en las transiciones de estructura y propiedad que no podrían comprender un solo paso.

Siempre es difícil evaluar un tema tan complejo como la reestructuración ferroviaria de América Latina y la reestructuración y desregulación en Estados Unidos y Canadá desde una perspectiva suficientemente amplia. Hubo grandes éxitos y, por supuesto, experiencias menos fructíferas, aunque menos frecuentes también. Hubo perdedores (algunos dirigentes sindicales y quizás algunos empleados) y ganadores (las economías y los consumidores). En muy pocos casos los cambios estuvieron a la altura de todas las expectativas, en especial de las irrealistas. Tanto el gobierno como el sector privado cometieron errores graves en el proceso de desregulación y en el diseño y la instrumentación de la concesión. Como resultado, aún puede suceder que el socialista ideológicamente no evolucionado consi-



¿Surge una luz para los ferrocarriles suramericanos? La oportunidad está en marcha. Dario Saidman

dere al sector privado como avaro y carente de sensibilidad social, mientras que el privatizador comprometido puede persuasivamente sostener que la desregulación y la gestión privada no hicieron otra cosa más que lo que prometieron: desarrollar conciencia de mercado, mejorar la eficiencia y reducir los precios. Siempre existirán los escépticos. Quizás la mejor manera de formular una apreciación global sea preguntar sólo lo siguiente: “¿Alguien retrocedería en el tiempo si fuera posible?”. Si ponemos todos los elementos en la balanza y tenemos en cuenta los resultados, cuesta creer que la respuesta contundente fuera afirmativa.



*Regulación y competencia en el mercado
del transporte ferroviario*

Capítulo **5**

5. Regulación y competencia en el mercado del transporte ferroviario*

Este capítulo tiene por objeto presentar en forma sintética los conceptos fundamentales de los sistemas y mercados de transporte y, sobre esa base, contribuir a comprender la naturaleza de la intervención gubernamental en el sector y la regulación económica de los ferrocarriles. Primeramente se describen algunos conceptos básicos (demanda, oferta, relaciones entre modos de transporte). A continuación se presentan los principales aspectos de la evaluación de los proyectos de transporte, cuyo repaso es siempre de utilidad para la formulación de políticas. Finalmente se detallan las razones de la intervención gubernamental en el sector y los objetivos de las instituciones regulatorias. Dentro de ese marco conceptual, se revisan algunas de las características de los ferrocarriles que inciden en su regulación y también las tendencias modernas en la organización de los servicios y mercados (la llamada “reforma ferroviaria”). El tratamiento de los temas es sintético y simple, procurando una presentación accesible a lectores no familiarizados con el transporte.

5.1 •Sistemas y mercados de transporte

5.1.1 •Conceptos fundamentales

El transporte tiene su origen en la necesidad de movimiento que se deriva de la propia existencia del espacio geográfico: en la medida en que los fenómenos se localizan en diferentes sitios, el desplazamiento de bienes y personas se torna imperativo. Salvo algunos casos excepcionales, el transporte no es un fin en sí mismo, sino una actividad que permite la efectiva realización de otras, y su demanda es percibida como una demanda derivada. Para poder satisfacerla se han desarrollado a través del tiempo diversas opciones tecnológicas, que constituyen la oferta: los diversos modos de transporte (carretero, ferroviario, aéreo, marítimo, etcétera). De la interacción entre las necesidades de movimiento (demanda) y las opciones para llevarlas a cabo (la oferta) resulta un conjunto de flujos que constituyen la actividad del sistema de transporte.

La actividad del transporte presenta varias características destacables, entre las que cabe mencionar:

- Su dimensión espacial*: los flujos constituyen movimientos en el espacio, entre unos puntos de origen y otros de destino; el análisis de los sistemas de transporte requiere generalmente considerar su patrón espacial. La direccionalidad de los flujos en un sentido, por ejemplo, suele generar una oferta disponible en el sentido contrario.

- Su dimensión temporal*: los flujos no ocurren en forma homogénea a lo largo del tiempo, sino que se concentran en ciertos meses del año, en ciertos días de la semana o en ciertas horas del día. El patrón temporal de la demanda es fundamental para diagramar las operaciones: de él van a depender las características de la oferta necesaria para atenderla.

- La imposibilidad de “almacenar” los servicios*: una vez provisto el servicio de transporte, la capacidad que no fue utilizada en ese momento no podrá serlo posteriormente.

5.1.2 •La demanda de transporte como necesidad de movimiento

En forma resumida, las razones que dan origen a la demanda de transporte de bienes y personas pueden sintetizarse en las siguientes:

- La existencia del espacio geográfico y su heterogeneidad, que conlleva a la especialización en la localización geográfica de la producción, del consumo, de la residencia y del trabajo, etcétera.

- Las economías de escala, que acentúan la aglomeración en los asentamientos urbanos y en los centros de producción. Las diversas actividades tienen conexiones espaciales que operan de manera tal que la propia concentración espacial genera un ambiente favorable que induce a su vez a una mayor concentración, estructurando los flujos de bienes y de personas¹.

- La organización político-administrativa y militar, que ha sido desde tiempos remotos un fuerte determinante de las necesidades de transporte de las sociedades.

- Las relaciones sociales y culturales de la comunidad: no es sólo la actividad económica el motor de la movilidad; en el transporte de pasajeros, por ejemplo, resultan cada vez más relevantes los flujos por razones ajenas a la producción y el trabajo.

Los desplazamientos de bienes y personas tienen lugar en diversas escalas: desde aquellos relativamente cortos, con un alcance local (por ejemplo, los flujos urbanos), hasta los movimientos extensos a través de regiones y continentes. La circulación que se genera entre los distintos puntos del espacio tiende a consolidarse en corredores, dando lugar a redes: las personas y los bienes no circulan

* José A. Barbero, Principal de Booz Allen & Hamilton y profesor del curso de Transporte, Universidad Torcuato Di Tella, Argentina.

¹ Fujita, Krugman y Venables (1999) y Fujita y Thisse (2002), presentan una detallada y actualizada visión de la geografía económica y la organización espacial de la economía.

Cuadro 5.1 Los segmentos del sistema de transporte y los modos de transporte

| Tipo de Demanda | Escala | | |
|-----------------|--|---|--|
| | Urbana | Interurbano | Internacional |
| Personas | Autobús, ferrocarril, metro, tranvía, automóvil, bicicleta, ciclomotor | Autobús, ferrocarril, automóvil, avión, buque | Autobús, ferrocarril, avión, buque |
| Cargas | Camión, tubería | Camión, tubería, ferrocarril, avión | Camión, tubería, ferrocarril, avión, buque |

Fuente: Elaboración propia

normalmente en forma libre por el espacio –sea este urbano o rural– sino a través de las redes de transporte. La disposición geográfica de estas redes ha tenido un impacto enorme en el desarrollo y localización de las actividades. Cada sitio queda conectado con los restantes de acuerdo con su disposición geográfica sobre las redes de transporte, que determinan su accesibilidad y resumen su relación espacial con los restantes. Esta accesibilidad relativa ha sido en muchos casos un factor de gran importancia en el desarrollo histórico del territorio.

La relación entre el sistema de transporte y la organización del territorio es objeto de análisis de la geografía y la economía. El *trade-off* entre las economías de escala en la producción y los costos de transporte ha sido un aspecto central para comprender la organización espacial de las actividades. En los últimos años ha habido avances notables no ya en comprender, sino en modelar estos procesos y su evolución dinámica, con las diversas fuerzas centrífugas y centrípetas que están presentes en la organización espacial de las actividades.

Podría decirse, entonces, que las necesidades de movimiento se derivan de la localización de las actividades: ello es cierto sólo parcialmente. En el corto plazo, y aceptando la localización de las actividades tal como está establecida, los desplazamientos dependerán en parte de ese patrón espacial, y en parte de los servicios de transporte disponibles. En el largo plazo, aceptando que la localización de las actividades pueda variar, una de las razones más importantes para que lo haga es justamente la disposición de las redes y servicios de transporte.

La demanda de transporte incluye dos grandes componentes, los pasajeros y las cargas, y una dimensión espacial que puede extenderse en distintas escalas: movimientos locales o urbanos, movimientos entre puntos dentro de un mismo país (interurbanos), y movimientos vinculando distintos países (internacionales), incluyendo los tráficos con países relativamente cercanos (regionales) y alejados (de ultramar). Considerando los dos grandes tipos de demanda y las diversas escalas geográficas de los flujos, pueden resumirse los distintos segmentos del sistema de transporte y ubicar en cada uno de ellos los diversos modos que asume la actividad de transportar.

Como puede apreciarse en el Cuadro 5.1, los vehículos del transporte y su infraestructura abarcan múltiples equipos e instalaciones que están presentes en la vida diaria: carreteras, puertos, aeropuertos, automóviles, camiones, autobuses, redes ferroviarias, trenes, estaciones terminales de pasajeros y de cargas, tuberías (como los oleoductos y gasoductos, etcétera). La infraestructura y los servicios de transporte en algunos casos sirven flujos exclusivamente dentro de alguno de estos segmentos; por ejemplo, los metros en el transporte urbano de pasajeros, o los buques en el transporte interurbano e internacional de cargas. En otros casos, seguramente la mayoría, sirven flujos de diverso tipo y alcance; por ejemplo, los aviones, ferrocarriles y autobuses que atienden flujos interurbanos e internacionales en forma simultánea.

Dejando de lado los cambios de localización de mediano y largo plazo, la demanda dirigida a un modo de transporte entre un origen y un destino, en un cierto período de tiempo, va a depender fundamentalmente del ingreso que tengan los posibles usuarios para pagarlo, del precio y otros atributos del servicio, y del precio que tengan otros bienes y servicios alternativos. De esa forma, los flujos de transporte que se observan no deben ser confundidos con su “demanda”: flujos observados son equivalentes a demanda sólo en el caso en que los servicios provistos, sus precios, el ingreso de los viajeros reales y potenciales y los demás factores presenten los valores actuales. Si algunos de estos cambiasen, seguramente la cantidad de viajes (los flujos) sería distinta. Por ejemplo, las variaciones en los precios de un modo de transporte, o en el ingreso de algunos sectores de usuarios, pueden alterar significativamente los flujos en ese modo de transporte y en otros. Es conveniente tener presente que el nivel de actividad observado no constituye “la demanda”, sino que es una manifestación de la compleja función multidimensional de demanda subyacente ante condiciones particulares en sus parámetros.

En diversos estudios de demanda de transporte suele hacerse referencia a la demanda derivada y a la demanda inducida. La demanda derivada se corresponde con la naturaleza de red de muchos sistemas de transporte: ante una mejora en alguno de sus tramos, es muy posible que algunos usuarios alteren sus patrones de origen/destino o

sus recorridos, y utilicen el tramo mejorado. En este caso, como resultado de la mejora no se ha producido un nuevo viaje, sino que se han redireccionado viajes preexistentes. La demanda inducida, en cambio, se refiere a nuevos viajes posibilitados por la ejecución de las mejoras².

5.1.3 • La oferta: Los modos de transporte

Los modos de transporte constituyen diferentes opciones tecnológicas para satisfacer las necesidades de movimiento. En términos generales, su funcionamiento requiere de redes de infraestructura, vehículos, instalaciones de apoyo y sistemas de gestión. Generalmente los modos se han conformado separando físicamente la infraestructura de los vehículos; en algunos casos la tecnología facilita claramente esta separación (por ejemplo, el autotransporte, la navegación o el transporte aéreo), en otros la hace virtualmente imposible (por ejemplo, en las tuberías o los metros), y en otros depende de la organización que se adopte. Por ejemplo, en los sistemas ferroviarios existe la posibilidad de integrar las operaciones, o bien de separarlas, “operando” la infraestructura y el material rodante en forma independiente.

El análisis de la oferta de transporte constituye un tópico virtualmente inagotable, ya que cada modo y sus componentes presentan particularidades técnicas en su diseño, gestión operativa, mantenimiento y en otras dimensiones clave. Cabe destacar, no obstante, algunos conceptos generales que tienen especial incidencia en las políticas y regulaciones del sector:

- *La elevada incidencia de los costos fijos en la estructura de costos y las economías de escala de diverso tipo:* relativas al tamaño de los vehículos (buques portacontenedores, camiones), a la provisión de infraestructura (aeropuertos, puertos, playas ferroviarias), a las dimensiones de las flotas (de ferrocarriles, camiones, aviones). También existen economías de densidad (los mayores coeficientes de ocupación en mercados más densos que permiten reducir los costos unitarios: transporte aéreo, transporte urbano de pasajeros), y diversos tipos de economías de red (como las que obtienen las grandes empresas aéreas o navieras operando en *hubs*, con servicios troncales y alimentadores).

- *La incidencia de los patrones espaciales y temporales de la demanda:* la organización de la oferta de transporte no obedece sólo a las dimensiones de la demanda, sino a la combinación de orígenes, destinos y variaciones temporales (horarias, estacionales). Por ejemplo, la organización de un servicio de transporte urbano –por ejemplo, una

línea de metro– no depende sólo de cuántos pasajeros deban transportarse por día, sino de su balance direccional, de las estaciones en las que suban y bajen (no es lo mismo que viajen todos los pasajeros desde una terminal hasta la otra, a que vayan bajando y subiendo a lo largo de la línea), de su concentración horaria, y de la relación entre estos factores. La cantidad y dimensión de los trenes y las características de los sistemas de señalamiento de la línea variarán sensiblemente según estas características, aun cuando el volumen total de la demanda diaria fuera el mismo. Este tipo de comportamiento se observa en el transporte aéreo, carretero, ferroviario o marítimo. Los patrones espaciales y temporales de la demanda suelen generar capacidad de retorno ociosa, cuyo costo marginal es mínimo, y que generan la posibilidad de fijar tarifas que suelen resultar llamativamente bajas.

- *La disposición de las redes y la organización de los servicios* pueden tener una incidencia notable sobre los costos de los servicios. Por ejemplo, la modificación de un diseño de red en el que todos los puntos están interconectados en forma directa por otro en el que existen segmentos troncales y segmentos alimentadores, operando mediante transferencias en los hubs.

- *El ciclo de vida de los activos*, que en general son de larga duración y poco flexibles a su relocalización. Estas características suelen llevar a concebir a las instalaciones y equipos de transporte como de vida ilimitada: una vez provistos, están disponibles para su uso sine die. No obstante, al igual que cualquier otro activo, las instalaciones y equipos del transporte tienen un ciclo de vida finito, que requiere recursos para su construcción inicial, y para su posterior operación y mantenimiento.

La oferta no se reduce a las prestaciones que brindan las empresas del sector, sino que una parte sustancial corresponde al transporte propio que realizan los particulares y las firmas, con sus vehículos. De esa forma, las cuentas públicas tienden a subestimar la incidencia del transporte en la economía, ya que sólo registran como valor agregado sectorial el generado por las empresas de transporte (terrestre, marítimo, aéreo); la actividad del transporte propio –difícil de calcular, en especial en las empresas– puede equivaler a aproximadamente el 50 por ciento de la anterior.

La importancia de los sistemas de gestión es clave para que los equipos e instalaciones se traduzcan en servicios eficientes. La mera existencia de los activos no es suficiente para que esto ocurra; el *management* es clave, y lo será cada vez más en la medida en que los mercados de transporte reciban mayores requerimientos de los usuarios

² • En análisis más detallados se diferencia el “tráfico inducido” –entendido como un movimiento de corto plazo sobre la misma curva de demanda, de la “demanda inducida”– entendida como un desplazamiento de la propia curva de demanda en el largo plazo (Lee et al., 1997).

y se desarrollen en un marco de mayor competencia. La organización eficiente de los flujos, no sólo por los transportistas sino, fundamentalmente, por los propios dadores de cargas, constituye la mayor fuente de eficiencia en la moderna logística corporativa.

Los costos del transporte tienen muchos aspectos similares a los de cualquier otra actividad y algunas peculiaridades que los destacan. Los costos que perciben los diferentes actores contienen distintos componentes. Los costos totales del transporte abarcan³:

- Los costos directos derivados de la prestación de brindar los servicios (incluidos los de infraestructura).

- En adición a los costos propios de producir los servicios, al transportarse personas y bienes interviene inevitablemente otro componente de costo: el del tiempo que el pasajero o la carga deben “perder” en el transcurso del viaje, y en las esperas en terminales y transbordos.

- Por encima de los costos directos y del tiempo de las personas o bienes transportados, existen otros impactos que debería tener en cuenta quien deba elaborar políticas públicas: las externalidades, positivas o negativas, que son especialmente relevantes en el sector.

- Para quien presta el servicio, los costos que le corresponde tener en consideración son los costos directos (incluyendo los cargos por el uso de la infraestructura). Hay costos fijos y costos variables, en proporciones que difieren mucho según los modos de transporte. Si todos estos costos son afrontados por la empresa y los mercados funcionan correctamente, los precios del transporte (tarifas, fletes) deberían reflejar esos costos directos. Es en este aspecto donde la abundancia de costos comunes y conjuntos que presentan las empresas de transporte (que son, en casi todos los casos, empresas multiproducto) dificulta el establecimiento de precios para cada uno de los múltiples servicios que brindan, entre los que son muy frecuentes los subsidios cruzados.

Los usuarios de los servicios de transporte, además del precio a pagar al prestador (que se reflejará en sus tarifas si los mercados funcionaran correctamente), deben considerar como un costo el tiempo propio que les insume esta actividad que, sumado al costo directo, suele llamarse costo generalizado del transporte:



Barcos, camiones, ferrocarriles y contenedores, combinados, facilitan el transporte intermodal mejorando la eficiencia del conjunto.

Dario Saidman

- Si se trata de pasajeros, cada uno valorará su tiempo de acuerdo con las oportunidades que tenga para emplearlo. La elección de un modo de transporte por parte del usuario no dependerá tan sólo del precio que le cobren, sino del tiempo que le insuma el viaje, y también de otros atributos del servicio (por ejemplo, su confort o seguridad). Las percepciones respecto a estos atributos y la valoración del propio tiempo son muy variables entre grupos de usuarios, lo que se refleja en comportamientos diferentes ante la elección modal.

- Si se trata de cargas, el costo al usuario no sólo incluye el valor del flete (el precio cobrado por el o los operadores) sino también el tiempo que la mercadería estará en tránsito y en su proceso de carga y descarga. El valor del tiempo en este caso es más fácil de estimar que en el de los pasajeros, ya que depende básicamente del precio de la mercadería y de las tasas de interés. En los últimos años ha habido una fuerte revalorización del tiempo de los bienes inmovilizados en el proceso productivo y comercial, organizando las cadenas de abastecimiento de manera que los envíos lleguen sólo cuando son necesarios (*just in time*), reduciendo los tiempos de almacenamiento antes y después del viaje, y el tiempo en tránsito. Estos conceptos son la base de la elección modal que realizan los dadores de cargas: su objetivo no es minimizar el flete, sino optimizar una compleja función logística que incluye costos de transporte, almacenamiento y administrativos.

Para la elaboración de políticas públicas es preciso considerar los costos totales del transporte. A los dos

³ Para una revisión completa y sistemática de este tema, ver Boyer (1998).

Cuadro 5.2 Factores para la elección modal

| En el caso de las cargas: | En el caso de los pasajeros: |
|--|---|
| El valor del flete | El valor de la tarifa |
| El tiempo de viaje | El tiempo de viaje, incluyendo la espera (que suele ser percibida de manera diferente del tiempo a bordo) |
| El tiempo de espera para tener la oferta disponible (que depende de las frecuencias en los servicios de línea) | La confiabilidad |
| La seguridad en la manipulación de la carga | El confort |
| La confiabilidad (el grado de cumplimiento del transportista) | La seguridad |

Fuente: Elaboración propia

componentes anteriores (los costos directos, y el tiempo y desconfort producido por el viaje) deben sumarse los efectos externos que produce la actividad, generalmente no deseados y muchas veces de signo negativo. Las tres principales fuentes de costos externos del transporte son la contaminación ambiental, los accidentes y la congestión. Las tres pueden no estar presentes ni en los costos directos ni en el tiempo y confort percibidos por los usuarios, pero son costos que efectivamente se generan y que la sociedad de alguna manera paga⁴.

Estas diferentes percepciones de los costos conforman uno de los aspectos centrales para la elaboración de las políticas y regulación del sector. El hecho de que los costos que enfrentan los operadores sean diferentes a los que enfrenta la comunidad da lugar a la acción colectiva, mediante normas y regulaciones que procuran maximizar el bien común. Para hacerlo correctamente es preciso que los tomadores de decisiones públicas comprendan la percepción de los costos de las empresas operadoras y sus diversas “economías”, la percepción de los usuarios y de los objetivos múltiples que toman en cuenta al elegir dónde y cómo viajar (o despachar su carga), y el vasto haz de efectos externos que produce el transporte sobre la sociedad.

5.1.4 • Las relaciones entre los modos

Como ya se vio, el Cuadro 5.1 permite identificar varios segmentos de actividad dentro del sistema de transporte. En cada uno de ellos pueden existir –aunque no siempre– varias opciones entre las que los usuarios pueden optar; en cada segmento es posible que haya competencia intramodal (varios operadores dentro de un mismo modo de transporte) y competencia intermodal (modos alternativos para realizar el transporte). También es posible que la demanda sea satis-

fecha combinando modos de transporte, a través de operaciones multimodales en las que diversos modos se alternan para cubrir los distintos segmentos geográficos entre el origen y el destino. Por ejemplo, el transporte combinado marítimo y carretero, o el transporte urbano de pasajeros con transferencia entre ómnibus y tren⁵.

Las posibilidades de sustitución dependen de las circunstancias. Cuando existe efectivamente la posibilidad de optar por uno u otro modo de transporte (o por combinaciones de sus servicios): ¿cómo se comportan los usuarios?, ¿qué es lo que “maximizan”? El comportamiento de los usuarios y las motivaciones que lo guían son objeto de permanente análisis. A modo de síntesis, los principales factores a tomar en cuenta son los que se exponen en el Cuadro 5.2.

El multimodalismo ha tenido un gran desarrollo en los últimos años a través de los *pallets* y, principalmente, los contenedores. Su tamaño estandarizado y su versatilidad para la carga y descarga no sólo facilitan la combinación intermodal (por ejemplo, entre buques y trenes), sino intramodal (entre líneas de buques, pivotando en las terminales portuarias) y entre empresas, lo que facilita el diseño de redes basados en *hubs*, con incrementos notables en la eficiencia operativa.

En síntesis, el sistema de transporte puede ser visualizado como un conjunto de segmentos, o mercados. En cada uno de ellos pueden coexistir varias opciones: los modos. En ocasiones hay competencia dentro de un modo, o entre varios de ellos. Estos segmentos o mercados no son independientes entre sí, ya que en muchos casos una misma infraestructura sirve a varios de ellos. Por ejemplo, una autopista urbana puede canalizar tráfico urbano, interurbanos e internacionales, de cargas y pasajeros, en forma simultánea, así como los puertos y aeropuertos pueden atender servicios de cabotaje e internacionales. La *performance*

⁴ • Para un tratamiento completo de este tema se puede ver Green (1997).

⁵ • Las definiciones de transporte intermodal, multimodal y combinado que realizan los organismos especializados presentan algunas diferencias. En general, se refieren a movimientos realizados al menos por dos modos de transporte, mediante un único contrato, y generalmente entre diferentes países. Para una definición precisa, ver ECMT (1997).

y los costos de estos servicios, y consecuentemente sus tarifas, van a estar vinculadas a esta diversidad de servicios.

En la medida en que existan razonables condiciones de competencia en los mercados de transporte, la asignación modal –resultante de la elección que hicieron los usuarios cuando les fue posible escoger– dependerá de la eficiencia relativa de cada modo, que se reflejará en sus precios. La distribución modal que así resultare sería, en términos teóricos, la más conveniente para la sociedad. No obstante, en la realidad del transporte existen innumerables factores que pueden afectar esas condiciones: la competencia en muchas ocasiones no existe, o es muy imperfecta, o existen importantes externalidades. El desvío respecto a una distribución modal socialmente eficiente es una de las principales causas para la intervención gubernamental en el sector transporte, procurando restablecerla a través de sus regulaciones. Este tema es retomado en el punto 5.2.3.

5.2 • *La evaluación de los proyectos de transporte*

5.2.1 • *Evaluación de proyectos y análisis costo–beneficio*

La evaluación de proyectos de transporte tiene por objeto ponderar las consecuencias de las propuestas de intervención en el sector. Típicamente, consiste en el análisis del impacto de modificar redes (por ejemplo, la mejora o ampliación de una carretera, la construcción de un puerto), de modificar las políticas referidas a las operaciones (marcos regulatorios del autotransporte, regulaciones del transporte aéreo), o de introducir cambios tecnológicos (sistemas multimodales, equipos con nuevas prestaciones).

Normalmente se evalúan propuestas de “cambios discretos”, procurando identificar sus consecuencias clave. La tarea de identificar esas consecuencias pone en descubierto la densidad de los lazos del sector transporte con otras áreas de actividad, como el sistema productivo, la organización social o el sistema fiscal, abarcando a cada uno de ellos en su dimensión espacial. Las consecuencias no tienen lugar sólo cuando el proyecto está terminado: son muy relevantes también las que tienen lugar durante la etapa de implementación de obra, tal como impactos ambientales negativos, o generación directa e indirecta de empleo.

La evaluación de los proyectos constituye un apoyo clave al proceso de toma de decisiones; por ejemplo, para decidir la conveniencia o no de llevar a cabo un proyecto, para ponderar el mérito relativo de proyectos alternativos, o para establecer la prioridad de proyectos ante restricciones de

financiamiento. Las decisiones implican valoraciones y decisiones políticas sobre los riesgos a tomar tanto en el ámbito privado como en el público; la técnica de evaluación ayuda a la toma de decisiones, pero no suplanta su naturaleza valorativa (política). Debe tenerse presente que los proyectos generan numerosos tipos de impactos, económicos y no económicos, que presentan diversos niveles de dificultad para ser medidos y valuados. En un sentido amplio, la evaluación abarca la viabilidad técnica y ambiental de los proyectos, además de sus impactos económicos.

La herramienta más frecuentemente utilizada es el análisis costo–beneficio (A.C.B.). El A.C.B. procura incorporar todos los impactos mensurables, expresados en valor monetario y en un único momento en el tiempo. Ello implica predecirlos, valuarlos y descontarlos a su valor presente. Los impactos a tomar en consideración y la forma de valuarlos dependen de la perspectiva que se adopte: pública (económica), desde el punto de vista de la sociedad en su conjunto, o privada (financiera), desde el punto de vista de la firma (típicamente, una firma operadora del transporte, o una institución financiera).

En una perspectiva pública de evaluación, el A.C.B. se apoya en la microeconomía y la economía del bienestar. En ocasiones, y ante la posibilidad de que su enfoque microeconómico no capture todos los impactos del proyecto, se utilizan modelos de tipo macroeconómico, como se verá en el punto 5.2.3. En una perspectiva privada, los fundamentos de la evaluación son los propios de las finanzas de la firma. Si bien los instrumentos usados por el A.C.B. en el ámbito público y privado presentan similitudes formales, existen algunas diferencias importantes en la práctica: los costos y beneficios a considerar (por ejemplo, las externalidades no son de interés en una evaluación privada), su valuación (el pago de impuestos debe ser deducido en una valuación pública), o las tasas de descuento a utilizar.

El A.C.B. económico busca predecir los efectos de un proyecto en el nivel de bienestar de la sociedad y sus integrantes. Los beneficios que considera son beneficios sociales, y los costos son costos de oportunidad. La valuación se apoya en el concepto de disponibilidad a pagar. Desde sus inicios, ha encontrado una gran dificultad en “agregar” los costos y beneficios que recaen en diferentes actores y en tratar los problemas de la compensación. Existe un amplio cuerpo con literatura específica de análisis costo–beneficio, y también sobre su aplicación a proyectos de transporte⁶.

Un aspecto a destacar es que el A.C.B. fundamentalmente compara dos situaciones: la que tendría lugar en el futuro si se ejecuta el proyecto bajo análisis, con la que

6 •K. Small (1999), por ejemplo, presenta una revisión de la evaluación de proyectos de transporte.

tendría lugar en el futuro si no se lo ejecuta (que no es lo mismo que la situación actual). Ello requiere proyectar, entonces, tanto un escenario con proyecto como una situación básica sin proyecto; para largos períodos de tiempo (de acuerdo con la extensa vida útil de muchos activos del transporte), este ejercicio requiere proyecciones que contienen, inevitablemente, una considerable incertidumbre.

EL A.C.B. no es la única técnica para evaluar proyectos, aun cuando sea la más utilizada. Otras técnicas que se utilizan con frecuencia son el análisis multicriterio y la evaluación de impacto ambiental, que son presentadas en el punto 5.2.4.

5.2.2 • Los impactos de los proyectos de transporte

La estimación de los beneficios constituye la principal dificultad que se presenta al utilizar el A.C.B. en proyectos de transporte. A continuación se describen los beneficios más comunes que se atribuyen a los proyectos del sector, y ejemplos que los ilustran⁷.

• *Reducción de costos operativos.* Una intervención (mejora) en el sistema de transporte –en la infraestructura, en los marcos regulatorios, en la tecnología– seguramente permitirá operar en forma más eficiente a quienes ya lo venían utilizando, y a otros usuarios potenciales. Por ejemplo, las mejoras en una carretera producirán un ahorro a los usuarios existentes, y adicionalmente podrán derivar usuarios de otras carreteras, o incluso de otros modos, o alterar patrones de origen y destino. Como resultado de la mejora también pueden atraerse nuevos usuarios, que antes no hacían uso del transporte (demanda inducida), de acuerdo con la elasticidad de las curvas de demanda y con su comportamiento de largo plazo.

• *Ahorros de tiempo.* Los costos para los usuarios no sólo comprenden aquellos propios de operar y mantener los sistemas, sino también el tiempo insumido por la misma actividad del transporte, y las intervenciones (proyectos) pueden generar beneficios relevantes en este sentido. Por ejemplo, al mejorar la red vial o los servicios ferroviarios, se reducen los tiempos de viaje de las personas, las cargas y los equipos. Los ahorros de tiempo de los pasajeros constituyen el principal beneficio de los proyectos de transporte urbano (tal como un nuevo sistema de buses, o la expansión de un sistema guiado), reduciendo en algunos minutos el viaje de numerosas personas que usan el sistema (y de otras que no lo usan, pero que se benefician por la descongestión que la mejora produce), durante todos los días hábiles del año. El valor de los ahorros de tiempo

en el transporte de carga depende de la densidad de valor de la mercadería y de la tasa de interés. En el caso de los equipos (camiones, vagones, buques) la mejora en la velocidad de operación puede incrementar su rendimiento total, reduciendo así los costos unitarios.

• *Estimulación del desarrollo económico.* Constituye probablemente el beneficio más controvertido y difícil de medir en los proyectos de transporte. Normalmente genera una gran expectativa entre quienes diseñan políticas públicas, y un cierto escepticismo entre los técnicos que analizan sus impactos. El desarrollo económico es el resultado de un proceso complejo, en el que intervienen numerosos factores en forma simultánea, por lo que no es fácil aislar el efecto que pueda tener, por sí sola, una mejora en el sistema de transporte. Para considerarla como un beneficio se debe tener la certeza de que el incremento en la actividad económica prevista o en alguna otra no ocurriría si no se produjera la mejora, y que no se tratará de una actividad económica desplazada desde otra zona. El caso típico de estimulación al desarrollo lo constituyen los caminos rurales (más precisamente, los caminos de penetración, que habilitan a la producción en zonas que antes eran inaccesibles). Su beneficio –probablemente junto con el de otras inversiones simultáneas– no es el ahorro de costos o de tiempo de los usuarios (ya que no había usuarios antes del proyecto), sino el nuevo valor agregado que éste permite: por ejemplo, al hacer viable la producción agropecuaria o minera. Este tema se comenta con mayor detalle en el punto 5.2.3.

• *Reducción de accidentes y daño a la propiedad.* Los accidentes son probablemente el peor efecto no deseado del transporte; afectan a las personas, a la propiedad y al medio ambiente. Dependen de las condiciones de la infraestructura, del estado de los vehículos, y del comportamiento de quienes operan los vehículos (camiones, automóviles, buques, aviones) y la infraestructura (controladores de tránsito ferroviario, aéreo o fluvial). Muchos proyectos de transporte tienen entre sus objetivos mejorar las condiciones de seguridad de la infraestructura para reducir el riesgo de accidentes (mejorar los diseños de carreteras, construir cruces a distinto nivel), establecer nuevas normas de seguridad para la habilitación de equipos y operadores, desarrollar campañas de educación para conductores y peatones, o fortalecer las capacidades de control.

• *Beneficios secundarios.* La densidad de las relaciones entre el transporte y otras áreas de actividad es tal que, ante mejoras en el sector, pueden producirse otros importantes beneficios secundarios, como por ejemplo el mejor acceso a la salud y a la educación en localidades remotas que

⁷ •Adaptado de H. Adler (1987).

incrementaron su accesibilidad, o las mayores oportunidades a personas marginadas ante mejoras en los sistemas de transporte urbano. Si bien difíciles de medir, estos beneficios pueden ser de gran importancia en las políticas de cohesión regional y social de los Estados.

• *Los impactos en la etapa de obra.* Independientemente de los beneficios que los proyectos de transporte generan una vez concluidos, la propia construcción de obras y la provisión de equipos pueden generar impactos de magnitud. Existe una percepción generalizada que los proyectos de infraestructura, en general, contribuyen a activar la economía, por sus efectos “hacia arriba” demandando bienes y servicio, y generando empleo directo e indirecto⁸. En la perspectiva estrictamente económica del A.C.B., estos impactos son costos, no beneficios; en el límite, un proyecto tendría la mejor relación beneficio/costo si no requiriera insumo alguno. En una perspectiva de política macroeconómica, el efecto reactivante de las obras y la provisión de equipos puede tener un significado diferente, generando beneficios a la sociedad en alguna etapa de su desarrollo. Esta línea de argumentación, si bien muy atendible, con frecuencia es utilizada como instrumento de presión de los propios interesados (constructores, proveedores de equipos), o del clientelismo político de los tomadores de decisiones, presentando una visión exagerada de los beneficios esperados en la etapa de obra.

5.2.3 •Temas críticos en el uso del Análisis Costo–Beneficio en proyectos de transporte

El transporte es una de las áreas más exploradas por el A.C.B. No obstante, su aplicación genera algunos problemas conceptuales especialmente relevantes.

• *La captación de impactos económicos indirectos.* El enfoque microeconómico del A.C.B. es adecuado para capturar los impactos directos de los proyectos (ahorros de costos y de tiempo de los usuarios), pero puede encontrar dificultades para capturar los impactos indirectos sobre el crecimiento de la economía regional. Ello ha llevado a intentar otras estrategias de evaluación con perspectiva macroeconómica, correlacionando el desarrollo del transporte –típicamente medido por el *stock* de infraestructura o su variación– con el crecimiento de la economía. Con ello se pretende capturar los efectos multiplicadores de los proyectos de transporte sobre los productores, los consumidores y las finanzas públicas. Los resultados de este

enfoque son variados, mostrando correlaciones altas en algunos casos y bajas en otros. Existe un alto riesgo de que se trate de correlaciones espurias, ya que al producirse cambios en muchas variables de la actividad económica y social al mismo tiempo, es difícil aislar el impacto que puedan haber tenido variaciones en el *stock* de infraestructura de transporte. Incluso la dirección de la causalidad no es clara, y resulta muy difícil determinar si el impacto resulta de algún proyecto o modo de transporte en particular. Si bien de indudable interés académico, este enfoque es de una utilidad limitada para la toma de decisiones⁹.

Análisis recientes¹⁰ han procurado comprender en qué medida el enfoque microeconómico del A.C.B. captura todos los impactos de los proyectos de transporte, y en qué circunstancia podría excluir impactos relevantes. Sus resultados indican que si los mercados de transporte y los mercados de bienes se desarrollan en condiciones que se aproximan a la competencia perfecta, y sus precios están alineados con sus costos, los efectos que produce una mejora en el sistema de transporte son los impactos directos en los usuarios, que capta normalmente el A.C.B. Pero en la medida en que esos mercados se alejan de las no condiciones de competencia perfecta (monopolios en los mercados de transporte o de bienes), la probabilidad de que existan beneficios indirectos crece, y en esos casos el A.C.B. podría estar subestimando los beneficios del proyecto.

Por ejemplo, en una región de bajo nivel de desarrollo económico y aislada del sistema urbano regional, es muy probable que exista un considerable grado de monopolio locacional por parte de los productores y comerciantes locales, y muy pocas opciones de transporte. Si un proyecto de transporte mejora la accesibilidad (por ejemplo, al pavimentar una carretera o construir un aeropuerto), el grado de monopolio local de los productores y comerciantes locales se va a reducir, y la nueva competencia va a generar externalidades pecuniarias positivas: reducción de los costos en la cadena de abastecimiento, posibilidad de acceso a mercados laborales más amplios (por ejemplo para la captación de recursos humanos), aumento de la inversión en la región, incorporación de nuevas tierras a la actividad económica. Estos son, precisamente, los efectos multiplicadores que procura identificar el enfoque macroeconómico.

En la medida en que se analicen cuidadosamente las condiciones de competencia en los mercados (de bienes y de

8 • Existe una amplia variación en la generación de empleo según el tipo de proyecto; la construcción de obras de arquitectura puede generar –por ejemplo– prácticamente 10 veces más requerimientos laborales que la pavimentación de una carretera.

9 • Un análisis completo y equilibrado de estos temas puede encontrarse en Banister y Berechman (2000).

10 • ECMT (2000).

transporte), el marco conceptual del A.C.B. puede incorporar plenamente los beneficios nombrados. Para estimar si los proyectos de transporte –mejoras en la infraestructura o en los marcos regulatorios sectoriales– impactan en la economía regional más allá de los beneficios directos de los usuarios, no parece haber por ahora mejor consejo que analizar cuidadosamente cada caso, revisando el funcionamiento de los mercados regionales de transporte y de bienes¹¹. No parece adecuado adoptar ni las frecuentes argumentaciones de que toda inversión en transporte genera efectos indirectos positivos (que suele utilizarse para justificar proyectos de muy dudosa rentabilidad social), ni negar de plano la existencia de posibles impactos indirectos, particularmente en regiones en desarrollo en las que ningún proyecto sería viable si los únicos beneficios fueran los ahorros directos de los usuarios, usuarios que no van a existir en la medida en que algún proyecto no sea llevado a cabo.

•*La predicción de flujos.* Cualquiera sea la técnica de evaluación que se utilice para estimar los impactos de mejoras en los sistemas de transporte, se requiere inevitablemente la proyección de los flujos futuros, tanto en un escenario de ejecución del proyecto como en otro en que no se lo ejecuta. Los resultados de toda evaluación pública o privada dependen básicamente de esas proyecciones. En la práctica se observan errores frecuentes, generalmente con tendencia hacia la sobreestimación de la demanda.

Las proyecciones se apoyan en la comprensión y modelado del sistema de transporte, y en la visión respecto al comportamiento de las variables independientes que van a incidir en su desempeño.

Con respecto a la comprensión del funcionamiento del sistema de transporte y sus mercados, ésta incluye tanto a la demanda como a la oferta (en el punto 5.1.3. se presentan algunas reflexiones sobre el comportamiento de pasajeros y de dadores de carga, y factores tales como las economías de escala o de densidad). Es frecuente que quienes toman decisiones tengan percepciones sobre el funcionamiento de los sistemas y mercados de transporte que no se ajustan a la realidad. Por ejemplo, cuando consideran que los dadores de carga sólo se interesan por minimizar los fletes que contratan, o cuando subestiman la importancia que los pasajeros puedan otorgar al confort en su elección modal.

Con respecto al modelado, existe una tradición de más de cincuenta años de desarrollo de técnicas de planeamiento del transporte. Dado el carácter sistémico del sector, se considera que sólo los modelos de red –que contemplan la dimensión espacial de las redes y los flujos– constituyen una base suficientemente sólida como para generar proyec-

ciones con el detalle requerido por la evaluación de proyectos. Más allá de importantes avances conceptuales en los últimos años, la herramienta de mayor utilización, cuando se utilizan modelos, es el denominado “modelo de cuatro etapas”, derivado del planeamiento del transporte urbano. A veces se utilizan los modelos en forma un tanto mecánica, y se corre el riesgo de que el analista termine pensando en los términos del sistema modelado y no del mundo real y sus actores. La calibración de los modelos requiere un cierto grado de discrecionalidad, generando un riesgo de manipuleo de los resultados.

Con respecto a variables independientes del sistema de transporte, pero que constituyen factores claves en el ejercicio de proyectar flujos (por ejemplo, proyecciones de población o de actividad económica regional), suelen aplicarse mecanismos de proyección tendencial a largo plazo, tal vez por la dificultad de diseñar escenarios que contemplen cambios profundos, que indudablemente pueden afectar fuertemente el contexto en el que se va a desempeñar el sistema de transporte.

•*Otros.* Existen numerosos aspectos críticos en la utilización del A.C.B. en proyectos de transporte, entre los que conviene resaltar los siguientes:

•*La valuación de impactos cuando no hay precios de mercado:* en la evaluación económica de los proyectos, que procura estimar la variación en el bienestar de la comunidad ante una intervención en el sistema de transporte, deben valuarse con algún criterio aquellos impactos para los que no se dispone de precios de mercado. Los casos típicos son el valor de la vida y el valor del tiempo. Existe un importante desarrollo conceptual de estos temas, que presentan varias dificultades, incluso de orden filosófico. Los criterios que se adopten pueden resultar definitorios para ponderar la conveniencia de un proyecto; por ejemplo, el valor del tiempo en los proyectos de transporte urbano.

•*Los riesgos de doble conteo de los beneficios:* el caso más frecuente está referido a considerar doblemente el impacto que produce una mejora en la red: por los ahorros de tiempo y costo de los usuarios, y por la valorización de la tierra. Un ejemplo típico es la mejora en una carretera suburbana, que es transformada en autopista: quienes la utilicen tendrán ahorros de tiempo y costo, y las propiedades contiguas seguramente aumentarán su valor. Pero ese aumento de valor se debe, precisamente, a que la mejora en la accesibilidad hace más “baratos” los viajes hacia y desde la propiedad. Los ahorros de los usuarios y los incrementos de valor de la propiedad miden lo mismo; uno lo hace sobre

¹¹ La conclusión final de ese estudio es definitivamente favorable al ACB: “... a well carried out Cost Benefit Analysis is crucial to the assessment of the economic costs and benefits of projects and policies, whether in conditions of perfect competition or not” (pág. 8).

el *stock* y otro sobre el flujo (temporal), y no deben computarse ambos como beneficios, sino sólo uno de ellos.

•*Los riesgos de considerar transferencias como beneficios*: al introducirse mejoras en los sistemas de transporte, puede ocurrir que parte de los beneficios los absorba un eslabón del sector, y no se trasladen a la sociedad. Por ejemplo, ante las mejoras en los canales de acceso a un puerto exportador, la reducción de costos que experimentan los buques puede ser trasladada sólo parcialmente a los precios percibidos por los productores y comercializadores, reteniendo las empresas navieras gran parte de los beneficios del proyecto. Este punto está vinculado a la competencia en los sistemas de transporte considerado anteriormente.

•*Los impactos pluri-jurisdiccionales*: normalmente la evaluación pública de un proyecto es llevada a cabo por una autoridad nacional, provincial o comunal, que considera los impactos dentro de la jurisdicción que le es propia. Puede ocurrir que una perspectiva de evaluación que incluya otras jurisdicciones arroje resultados diferentes, y proyectos que no son viables si su análisis se limita a una jurisdicción pasen a serlo si se analizan sus impactos incluyendo otras jurisdicciones vecinas, o viceversa. Una de las razones para que esto ocurra es la existencia de efectos de red: al mejorar un tramo entre dos nodos, cambia la accesibilidad de todos los puntos de la red; o al agregarse nodos en una red, aumenta el valor de los nodos pre-existentes. Si el área de influencia analizada no abarca estos impactos y la red es efectivamente pluri-jurisdiccional, se pueden estar subestimando los beneficios del proyecto.

El A.C.B., realizado desde una perspectiva pública, procura “capturar” todos los impactos relevantes del proyecto. Aunque en algunos casos la estimación y valuación se torna más dificultosa (por ejemplo, con los impactos ambientales), la técnica permite, al menos conceptualmente, brindar una evaluación integral. En la práctica, al integrarse el A.C.B. a los procesos públicos de toma de decisiones, pueden producirse distorsiones y abusos. Un caso frecuente de uso distorsionado del A.C.B. consiste en afirmar la viabilidad de un proyecto, ignorando otros proyectos u otras variantes que podrían arrojar mejores resultados. En materia de abusos, los intereses particulares suelen presionar para alterar algunos parámetros del análisis (costos unitarios, proyecciones de demanda, tasas de descuento) de manera de favorecer o bloquear la ejecución de un proyecto.

5.2.4 •Otras técnicas de apoyo a la toma de decisiones

•*La evaluación de impacto ambiental*. En las últimas décadas se han difundido –y crecientemente impuesto en

los marcos jurídicos– las técnicas de evaluación del impacto ambiental (E.I.A.) de proyectos, cuyo objeto es identificar los posibles efectos del proyecto sobre el medio ambiente, y servir también como base para el desarrollo de medidas que permitan mitigar y administrar los posibles riesgos que genere. Sus resultados deben constituir un insumo para la toma de decisiones, conjuntamente con el A.C.B. y los estudios de ingeniería referidos a la viabilidad técnica del proyecto.

La E.I.A. cubre impactos de muy diversa naturaleza. Los típicos, en los proyectos de transporte, incluyen alteraciones:

- En la calidad del aire, a nivel local, regional o planetario, debido a la contaminación que producen los modos de transporte, en particular el automotor y el aéreo;

- En la calidad del agua superficial y en los suelos y aguas subterráneas, como por ejemplo la generación de efluentes que produce la actividad naviera, o las instalaciones de mantenimiento en general (típicamente, los talleres);

- En los niveles de ruido, como es el caso de los aeropuertos o del transporte urbano privado y público;

- En el medio biológico, incluyendo la posible extinción de especies y consecuente reducción de la biodiversidad. Por ejemplo, debido a la construcción de carreteras o tuberías en zonas ambientalmente frágiles;

- En el medio cultural, alterando, por ejemplo, comunidades nativas, o dañando el patrimonio histórico y arqueológico. Por ejemplo, por la construcción de redes viales urbanas y rurales, o de metros;

- Impactos visuales, que afectan los recursos estéticos, tanto en el ámbito urbano (por ejemplo, degradando el aspecto del espacio público) como en el rural (afectando paisajes que tienen valor turístico y recreativo).

Al igual que el A.C.B., la E.I.A. debe contemplar un caso base (sin proyecto), contra el cual comparar un caso con proyecto, abarcando las etapas de obra y de operación. Las relaciones espaciales y temporales de los impactos suelen ser de gran complejidad, y para evaluar su incidencia es preciso adoptar umbrales de aceptación (estándares). La diversidad de tipos de impacto y del momento en que ocurren impide resumirlos en un solo indicador (como lo hace el A.C.B.), y normalmente el producto final de la E.I.A. consiste en tablas que indican la probabilidad de ocurrencia y la severidad de los diversos impactos esperados.

Si bien la E.I.A. es una técnica claramente orientada al apoyo en la toma de decisiones, también sirve para recomendar modificaciones a los proyectos que permitan mitigar sus riesgos ambientales, y para organizar los requerimientos del posterior monitoreo y control. Dentro del proceso de toma de decisiones, la E.I.A. constituye uno de los temas de mayor interés por parte de la sociedad civil, que procura participar en la revisión de los proyectos a

través de diversos mecanismos, incluyendo audiencias públicas y otros modos de participación comunitaria. Se han desarrollado guías especiales para preparar las E.I.A. de proyectos de transporte¹². Es creciente el requerimiento legal por parte de organismos nacionales y locales (provincias, municipios), y también por parte de la comunidad financiera internacional, que exigen una E.I.A. satisfactoria previo a autorizar la implementación de un proyecto, o de participar en su gestión.

La E.I.A. ha tenido inicialmente por objeto evaluar proyectos ya preparados, promoviendo algunas modificaciones para mitigar sus consecuencias negativas. Esta perspectiva –análisis a nivel de proyecto e intervención ex post– está siendo reemplazada por otra más abarcativa, denominada Evaluación Ambiental Estratégica (E.A.E.). La E.A.E. tiene como objeto evaluar políticas y planes ex ante, de manera de asegurar que sus criterios básicos se encuentren alineados con criterios de desarrollo sostenible. En el caso del transporte, la E.A.E. puede redireccionar los planes y proyectos; por ejemplo, promoviendo sistemas de transporte que utilicen intensivamente la red fluvial, o sistemas ferroviarios que reduzcan externalidades, o el uso de combustibles no contaminantes.

•*El análisis multicriterio.* Las técnicas de análisis multicriterio tienen por objeto evaluar los impactos que genera un proyecto, o diversas variantes de un proyecto, medidos según diversos criterios (económicos, ambientales, sociales), para distintos sectores afectados (los usuarios del proyecto, otros miembros de la comunidad, los contribuyentes, etcétera). Es una técnica muy difundida en el planeamiento urbano y regional, de amplia utilización en proyectos de transporte, orientada claramente a la toma de decisiones y a la administración de conflictos.

Generalmente se evalúan diversas alternativas de un proyecto (por ejemplo, variantes de trazas de una carretera o de una línea de metro, diversas tecnologías ferroviarias, diversas localizaciones de un aeropuerto), considerando las principales dimensiones en las que se esperan impactos: costos de construcción y operación, alteraciones en el medio ambiente físico y biológico, efectos indirectos sobre el territorio, alteración del patrimonio cultural, etcétera. Estas dimensiones (los criterios) pueden tener un significado diferente para distintos grupos sociales, que es relevado mediante encuestas o algún mecanismo similar. De acuerdo con la estimación de los impactos esperados sobre cada criterio, y ponderándolos por el peso que tienen para cada grupo de interés, se puede concluir en un cuadro que permite predecir el impacto de cada variante del proyecto para cada uno de esos grupos.

El análisis multicriterio constituye una excelente herramienta para la toma de decisiones que requieren considerar un amplio espectro de impactos, y facilita la gestión posterior del proyecto, armonizando los intereses de los grupos sociales involucrados. En ocasiones es utilizado sin rigor, sin considerar la distinta valuación de los impactos para los diferentes sectores involucrados, y manipulando los criterios para justificar decisiones políticas.

5.3 • Los fundamentos de la intervención gubernamental

5.3.1 • La acción del Estado en el transporte

El funcionamiento cotidiano de los sistemas de transporte pone en evidencia que sus actores no son sólo los pasajeros y los dadores de cargas (o sus representantes) que realizan transacciones con empresas prestadoras de servicios, sino que existe una activa participación del sector público estableciendo normas, habilitando firmas, servicios e instalaciones, controlando equipos, financiando obras e –incluso– prestando servicios en forma directa (como el mantenimiento de carreteras, el dragado de vías navegables o la administración de puertos).

La participación gubernamental no alcanza sólo a las empresas del sector, sino que abarca también el transporte propio que realizan las firmas no dedicadas comercialmente al transporte, y al que realizan los particulares. Y lo hace utilizando desde procedimientos simples y evidentes, como establecer el sentido de circulación de la calles, o fijar mecanismos de habilitación de equipos y operadores, hasta normas, reglamentaciones y acciones directas de más alto nivel y complejidad, como la planificación y contratación de obras de infraestructuras, el mantenimiento de redes e instalaciones, la fijación de tarifas o bandas tarifarias (por ejemplo, en el transporte urbano), la provisión de servicios a través de empresas públicas, o el subsidio a servicios prestados por particulares.

Existen sólidos fundamentos respecto de esta intervención gubernamental en las actividades del transporte en una economía de mercado, que se apoyan en el reconocimiento de diversas “fallas de mercado” que caracterizan al sector, al igual que a otros servicios de interés público. El funcionamiento de los mercados como mecanismos idóneos para asignar precios y cantidades requiere el cumplimiento de determinados requisitos, largamente expuestos en los manuales tradicionales de microeconomía y en la moderna literatura sobre economía de las regulaciones¹³. Las principales

12 • Por ejemplo, las preparadas por el Banco Mundial, el BID, la U.E. y la CAF.

13 • Lévêque (1998) presenta una síntesis completa y actualizada.

Cuadro 5.3 Áreas de intervención del sector público en el transporte

| Área de intervención del sector público | Objetivos de la intervención | Ejemplos |
|---|---|--|
| Políticas de regulación de los mercados de infraestructura y de servicios | Limitar el poder del mercado, que produce distorsiones, monopolio, colusión | Regular monopolios, propiciar y defender la competencia |
| | Controlar las externalidades: contaminación ambiental, accidentes, congestión | Campañas de educación vial, alteración de la demanda, fijar y controlar estándares |
| | Minimizar la asimetría de información en los mercados, que afecta a los consumidores | Habilitar equipos, instalaciones, empresas y personal |
| | Proveer bienes públicos convenientes a la comunidad no provistos por los mecanismos de mercado | Infraestructura donde no es posible cobrar a los usuarios |
| Gestión de la circulación | Asegurar el mejor uso posible de la infraestructura disponible | Prioridades de circulación, señalización, control de tráfico |
| Planificación y financiación de la infraestructura | Optimizar el uso de los recursos, invertir donde el mercado no lo haría y es conveniente, vincular con otras jurisdicciones y entre modos | Planes de transporte, planes de infraestructura |
| Políticas sociales | Contribuir al bienestar, asegurando servicios a los sectores de menores recursos o aislados territorialmente | Obligaciones de servicio público en el autotransporte, servicios de fomento, tarifas diferenciales |

Fuente: Elaboración propia

fallas –que ocurren cuando estos requisitos no se cumplen en forma satisfactoria– obedecen a la presencia de economías de escala (que dan lugar a comportamientos monopólicos, o abuso de posiciones de mercado), a la presencia de bienes públicos (que no pueden ser provistos por mecanismos de mercado), de externalidades, y de asimetrías de información entre las partes.

Estas típicas fallas de mercado, que son las que normalmente cubre la economía de la regulación para diversos servicios de interés público, están presentes en forma recurrente en el transporte. Pero, adicionalmente, existen otras áreas de intervención del sector público, características del sector:

- *La gestión de la circulación*, para asegurar la mejor utilización de aquellas redes por las que circulan numerosos operadores, como es la red vial, el control del tránsito aéreo, el control de tránsito en las vías navegables, o el establecimiento de líneas de transporte urbano.

- *La planificación y financiación de obras de infraestructura*, que además de tener características de bien público, requieren de un diseño centralizado para asegurar su eficacia. Por ejemplo, el diseño de las redes viales (de diversas jurisdicciones), las vinculaciones carreteras internacionales, los sistemas de aeropuertos, las conexiones intermodales (por ejemplo, los accesos ferrocarrilarios–portuarios).

- *Las políticas regionales y sociales*, considerando la elevada incidencia del transporte en la sociedad y en la organización del territorio. Generalmente están destinadas a asegurar la movilidad a los sectores más aislados o con meno-

res recursos, o a facilitar la competitividad de regiones remotas o deprimidas. En este rubro también pueden incluirse referencias a la defensa, tanto civil como militar, en la que los servicios de transporte pueden tener una importancia estratégica para los Estados.

El Cuadro 5.3 resume las áreas de intervención del sector público en el transporte, los objetivos de la intervención del Estado, y ejemplos de las acciones públicas¹⁴.

El accionar del Estado en las actividades del transporte, aunque justificado conceptualmente por corregir fallas de mercado, ha llevado en ocasiones a inducir “fallas de gobierno”. Un ejemplo típico es la distorsión que suele producirse en la relación entre el agente (en este caso las agencias públicas a cargo de la acción estatal) y el principal (la sociedad en su conjunto): la intervención pública en muchos casos resulta en costos excesivos, orientados más por los intereses de los gobernantes, de las burocracias que administran y operan las empresas públicas, o en ocasiones capturadas por grupos de presión (como los proveedores de obras, equipos o servicios), que por las necesidades de los usuarios del sistema o la sociedad en su conjunto.

La realidad actual evidencia una amplia gama de niveles de participación del sector público en el transporte. En algunos países y en algunos segmentos son frecuentes las prestaciones directas de servicios por parte del Estado, mientras que en otros casos la actividad es casi exclusivamente privada en todo el mundo. Son de uso creciente las alternativas de gestión público–privada, implementadas a través de un vasto espectro de figuras de contratos de

14 • Adaptada de Bayliss (1992).

servicio, licencias y concesiones. El mérito relativo de estas modalidades de organizar la prestación de servicios de transporte es objeto de debate permanente, observándose en las últimas dos décadas una clara tendencia hacia la mayor participación del sector privado en las operaciones, y hacia la concentración del Estado en establecer políticas y marcos regulatorios, en controlar su cumplimiento, y en proveer parte de la infraestructura.

5.3.2 • Las fallas de mercado y la regulación económica

Las fallas de mercado más corrientes que se observan en el sector transporte son las siguientes:

- *Poder de mercado*, utilizado por los prestadores de servicios e infraestructura de transporte para obtener precios superiores (o prestaciones inferiores) a los que reflejan sus costos, en aquellos servicios en los que las condiciones del mercado son tales que dificultan una competencia efectiva. Eso puede ocurrir en el caso de que operen monopolios naturales (por ejemplo, una sola línea de transporte de pasajeros sirviendo una localidad, o un solo ferrocarril sirviendo un centro minero), o cuando un conjunto de operadores colusionan, monopolizando segmentos del mercado (pools de empresas de autotransporte de pasajeros, o de empresas marítimas o aéreas). La utilización del poder de mercado implica que los usuarios transfieran recursos indebidamente hacia los operadores (y a sus proveedores de bienes y servicios), y que algunos usuarios potenciales no utilicen los servicios de transporte, con el consiguiente impacto negativo sobre la sociedad.

- *Bienes públicos*, para los que no existe rivalidad en su consumo: varios usuarios pueden beneficiarse en forma simultánea, y no hay incentivos para que alguien los provea; los mecanismos de mercado “fallan”, no asignando recursos. Muchos servicios de transporte constituyen claramente bienes privados (servicios de ómnibus, autopistas congestionadas, terminales portuarias, servicios ferroviarios), en tanto algunos mantienen las características de bienes públicos, particularmente donde la densidad de la demanda es baja con las consiguientes dificultades para implementar sistemas de cobranza (carreteras de poco tránsito, embarcaderos, calles urbanas).

- *Externalidades*, que ocurren cuando las actividades de un grupo (productores o consumidores) afectan el bienestar de otro grupo sin que haya un pago o compensación por ello. En el punto anterior se comentaba que el sector transporte genera diversos efectos externos no deseados (contaminación ambiental, accidentes, congestión), y lo hace en forma significativa. Por ejemplo, en materia de contaminación atmosférica a nivel planetario, el sector transporte (fundamentalmente automotores y aeronaves) constituye

una de las principales fuentes. En materia de accidentes, el transporte genera pérdidas de vida, heridos y daños a la propiedad; en algunos países y grupos de edad, los accidentes de tránsito carretero suelen ser la principal causa de muerte. La congestión constituye un fenómeno particularmente crítico, mediante el cual la decisión particular de cada usuario impone un costo adicional a los restantes, a través de un incremento en el tiempo de circulación, que suele crecer en forma exponencial. Otro factor externo relevante es el consumo de energía: el sector transporte (con sensible variación entre modos) es uno de los principales consumidores de energía, particularmente de fuentes no renovables cuyos precios pueden no reflejar su costo de oportunidad. No todas las externalidades que genera el transporte son negativas; las vinculadas con el uso del suelo y la actividad económica pueden ser positivas, y de alto impacto.

- *Asimetría de información (falta de transparencia)*, que es verdaderamente negativa para el buen funcionamiento de los mercados. Los usuarios de los servicios no están en condiciones de saber si un conductor de tren o un piloto de avión está debidamente capacitado, o si los equipos que van a abordar cumplen con las condiciones técnicas necesarias, o si el servicio contratado va a brindar las prestaciones comprometidas. Una de las partes en la negociación (el proveedor del servicio) dispone de una información muy superior a la que dispone la otra (el usuario); de allí la asimetría, y la necesidad de la acción colectiva para corregirla.

La regulación del transporte busca corregir estas fallas, lo que implica establecer diversos objetivos de política; por ejemplo, la eficiencia en las prestaciones, la mejora en las condiciones de seguridad, la protección ambiental, o la equidad tarifaria. Estos objetivos suelen presentar frecuentes conflictos entre sí: las medidas que permitirían maximizar alguno de ellos tienen el efecto contrario sobre otros. Por ejemplo, la imposición de mayores condiciones de seguridad puede significar una menor eficiencia, o la exclusión de operadores de menores recursos. La definición de los niveles sociales óptimos de regulación constituye una tarea por demás compleja.

En los párrafos anteriores se repasaban los argumentos tradicionales sobre las fallas de mercado y, consecuentemente, la lógica de la intervención pública en el transporte. Las condiciones de los mercados, no obstante, no son permanentes, y tanto los cambios tecnológicos como nuevas modalidades en su estructuración pueden modificar las condiciones de competencia, permitiendo que los mercados no fallen, sino que operen eficientemente. En los años recientes se ha visto un cambio dramático en el mundo de las telecomunicaciones, por ejemplo, donde servicios que eran monopolios naturales dejaron de serlo debido a cambios

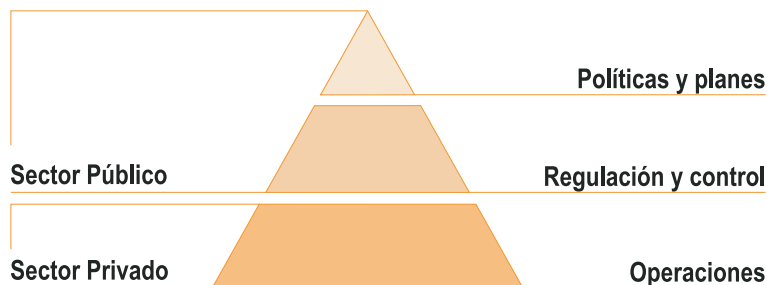
tecnológicos. O en el sector eléctrico, donde monopolios naturales dejaron de serlo al separarse verticalmente las actividades (*unbundling*), generando competencia en varias de ellas. La propia concepción de la competencia por el mercado en aquellos casos en los que la competencia en el mercado no es viable, introduce nuevas posibilidades de competencia y participación del sector privado en aquellos segmentos en los que anteriormente operaba el Estado, como por ejemplo en algunos ferrocarriles o en las carreteras.

Actualmente existe una tendencia pronunciada hacia la mayor participación del sector privado en las operaciones del transporte, con la consecuente adecuación del Estado a un rol centrado en la elaboración de políticas, planes y marcos regulatorios, y en la regulación y control de los operadores privados. Segmentos completos de la actividad del transporte se desarrollan en todo el mundo bajo gestión privada casi sin excepción: la navegación marítima, los ómnibus de larga distancia, los camiones, la mayor parte del transporte aerocomercial, el transporte multimodal, el transporte fluvial. En otros segmentos domina aún la gestión pública, y se intentan diversas formas de estructuración del mercado para facilitar la competencia y la participación del sector privado; los ferrocarriles, el transporte urbano, las carreteras, el control del tráfico aéreo, son ejemplos de operaciones de transporte en proceso de reforma, en los que la participación del Estado es aún dominante. Algunas reformas pro-competencia no han sido exitosas (por ejemplo, varias concesiones de carreteras), lo cual alimenta la polémica respecto a la transferencias de las operaciones al sector privado, que muestra resultados promisorios en algunos casos y dificultades en otros. La separación vertical, que arrojó resultados muy positivos en otros servicios de infraestructura (por ejemplo, en la provisión de energía eléctrica), no es siempre fácil de trasladar al sector transporte.

5.3.3 •Las instituciones para la regulación y las reformas

La actividad del sector, al igual que otros servicios de interés público, se apoya en instituciones: son mecanismos para la toma de decisiones, que incluyen las normas que reglan las actividades (leyes, decretos, reglamentos), los organismos públicos responsables de elaborarlas y de velar por su cumplimiento, y también un conjunto de prácticas y pautas culturales que rigen las relaciones entre los diversos actores. La naturaleza del transporte, que conlleva una

Gráfico 5.1 El sector público y el sector privado en el transporte



Fuente: Elaboración propia

fuerte presencia del sector público en la organización de sus actividades, hace que la calidad de las instituciones constituya un factor clave para su buen funcionamiento.

Como se comentaba, las tendencias actuales en la organización del transporte se orientan hacia un modelo de gestión en el que las operaciones son en una gran mayoría prestadas por el sector privado, procurando la competencia donde sea posible, y en el que el rol del sector público se concentra en la formulación de políticas, marcos regulatorios y planes, y en el ejercicio de las funciones de regulación y control de los operadores privados.

La adopción de este modelo de gestión –en reemplazo de otro dominado por las operaciones a cargo del sector público y que no procuraba introducir competencia en los mercados– implica una readecuación de las instituciones de gobierno. Ello incluye tanto las normas que fijan las reglas entre los actores, formales e informales, como la organización de agencias públicas que permitan su elaboración y cumplimiento. En los países en desarrollo en los que se ha avanzado en las reformas de “primera generación”, transfiriendo al sector privado actividades que antes llevaba a cabo el sector público, suele notarse un retraso en acompañar esos cambios con reformas de “segunda generación”, que adecúen las instituciones públicas a su nuevo rol y que permitan la realización plena de los beneficios del nuevo modelo de gestión.

Las funciones del Estado en este modelo pueden resumirse así: establecer pautas de política que fijan las reglas de juego dentro de cada segmento, elaborar planes de acción en aquellos segmentos en los que las fallas de mercado lo hacen necesario, cumplir con las funciones de regulación y control, prestar servicios en forma directa en algunos segmentos, y participar en la financiación, particularmente de bienes públicos.

•*Las funciones de política y planeamiento:* las áreas de política y planeamiento de los gobiernos son las responsables de establecer las pautas de política y los marcos jurídicos que las expresan y de elaborar planes, desarrollando

los sistemas de información y diagnóstico que les sirven de base. Los lineamientos políticos del gobierno, la relación con otras políticas sectoriales y la relación con otras jurisdicciones deberían también concentrarse en este nivel. Las oficinas de gobierno son fundamentales en el diseño de las políticas sectoriales, constituyendo un elemento clave para el éxito de las reformas tendientes al desarrollo de la competencia en los servicios de transporte. Los principales escollos para su éxito –particularmente en los países en desarrollo– son las dificultades de contar con un equipo profesional competente y estable, el alto riesgo de la politización de sus recursos humanos y de la toma de decisiones, y la posibilidad de captura de los organismos por parte de grupos de interés.

•*Las funciones de regulación y control:* las agencias de regulación y control, componente esenciales de un sistema con amplia participación del sector privado, deben cumplir un rol de balance, protegiendo los intereses de largo plazo de los usuarios y de los operadores, evitando ser capturada tanto por las empresas del sector como por actitudes demagógicas. La clave para lograrlo es que sean entidades independientes, con autonomía, capacidad técnica y transparencia en la diseminación de información. No deben ser concebidas como apéndices gubernamentales, sino como entidades autónomas que administran en forma equitativa las relaciones entre las partes, con una visión de largo plazo.

•*La provisión de servicios:* aunque la mayoría de las prestaciones del sector (servicio de transporte y de infraestructura) puedan encuadrarse en el modelo de prestación privada y regulación pública, es muy probable que algunas actividades continúen bajo la gestión –directa o tercerizada¹⁵– del sector público: por ejemplo, parte de la red vial que, por tener densidades de tráfico relativamente bajas, difícilmente sea transferible a concesionarios privados. Asimismo, algunos dragados, la gestión de puertos menores, el control del espacio aéreo, entre otras, son funciones netamente operativas que seguramente continuarán bajo la gestión pública. Aún cuando el Estado contrate esta actividad a terceros, una agencia pública específica tendrá la responsabilidad de hacerlo, y la calidad de su tarea dependerá de cómo haya sido diseñada. Las recomendaciones de autonomía, profesionalidad y transparencia también se aplican para este tipo de agencia.

•*La financiación:* la participación del Estado en el financiamiento del sector abarca la construcción de obras de infraestructura y el subsidio directo a los servicios. En el caso de las obras, el financiamiento generalmente se direcciona hacia aquellas que constituyen bienes públicos y que el sector privado no va a financiar aunque se trate de pro-

yectos socialmente convenientes; por ejemplo, carreteras, aeropuertos o terminales portuarias con densidades de tráfico reducidas. En cuanto a los subsidios, son comunes los servicios de fomento social o regional, mediante el apoyo financiero a sistemas de transporte urbano, o a servicios aéreos, ferroviarios, fluviales y marítimos en regiones aisladas o usuarios de bajos ingresos. La justificación de la participación directa del Estado en la financiación de obras y servicios radica en que los costos que considera el sector privado para tomar decisiones de inversión no contemplan las externalidades, que son frecuentes y significativas en el transporte. Esto puede ser demostrado (como se comenta en el punto 5.2.) a través de una cuidadosa evaluación de los proyectos.

Un aspecto importante a considerar en el funcionamiento de las instituciones son los problemas de jurisdicción: normalmente las demandas y las redes de transporte atraviesan múltiples jurisdicciones, en tanto las agencias de gobierno y las normas se organizan a nivel jurisdiccional, lo que les impide coordinar adecuadamente las políticas públicas. Casos típicos son las áreas metropolitanas (en las que el área funcional urbana abarca varias comunas), los problemas derivados de redes yuxtapuestas (redes viales nacionales y redes viales de niveles de gobierno de nivel inferior), y los proyectos de integración regional entre países.

Existe una creciente evidencia de una correlación positiva entre la calidad de las instituciones de gobierno y la prosperidad de los países, al punto que muchos analistas visualizan a la primera como la principal llave para el desarrollo. El transporte constituye un caso más, pero al resultar el accionar del sector público tan relevante para su performance, el costo de la captura por parte de intereses particulares puede resultar especialmente elevado.

Los sectores interesados en las políticas públicas de transporte, que constituyen los principales actores de su economía política, son los siguientes:

•*Los usuarios,* que generalmente están dispersos (por ejemplo, en el transporte de pasajeros). No obstante, en algunos casos se trata de grandes usuarios corporativos que utilizan servicios (por ejemplo, empresas extractivas, industriales o comercializadoras) o grandes firmas de transporte que utilizan infraestructura (navieras, líneas aéreas). Pueden agrupar sus intereses por regiones o por categorías de usuarios; los usuarios del transporte internacional (exportadores e importadores), por ejemplo, constituyen frecuentemente asociaciones para proteger sus intereses.

•*Los prestadores de servicio,* que constituyen un grupo sumamente heterogéneo. En algunas ocasiones están muy

15 •Función cedida a terceros

concentrados (empresas aéreas o navieras de operación global, grandes ferrocarriles regionales), y en otros casos tan dispersos que generan riesgo de competencia ruinosa (camiones, servicios de transporte urbano). Existe un considerable grado de informalidad.

- *Los intermediarios*, que articulan a los dos grupos anteriores. En el caso de las cargas existen numerosos *freight forwarders* y agentes; en el caso de los pasajeros, agencias de viajes. Su impacto puede ser muy positivo, permitiendo un uso más eficiente de la capacidad ofrecida y reduciendo el poder de mercado de los prestadores de servicios.

- *Los proveedores de equipos y servicios*, incluidos constructores de obras públicas, fabricantes de equipos y entidades financieras especializadas. Su incidencia en las políticas públicas suele ser mucho mayor que la de los operadores, y que lo que la opinión pública normalmente percibe.

- *Las comunidades*, que independientemente de su papel de usuarios, pueden sufrir los impactos –positivos y negativos– de las políticas de transporte: contaminación, degradación urbana, desarrollo económico regional, accidentes, etcétera.

- *Los trabajadores del sector*, que cuentan con el poder de paralizar eventualmente el funcionamiento de servicios vitales y así presionar al gobierno. En algunos casos incluye asociaciones altamente organizadas (sindicatos del transporte automotor, ferroviario, aéreo o portuario) y en otros puede abarcar a trabajadores informales, que suelen ser operadores y trabajadores en forma simultánea (fleteros, taxistas, pequeños armadores fluviales).

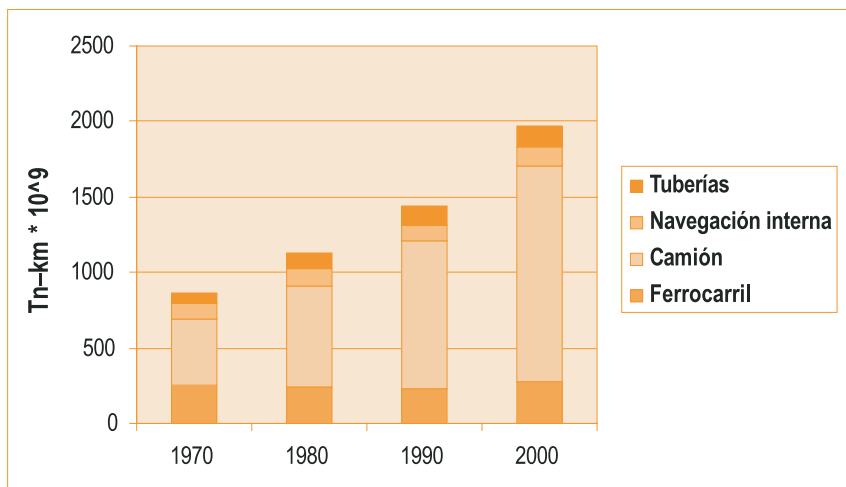
- *Las autoridades gubernamentales*, que incluye a diversas jurisdicciones (nacionales, provinciales, comunales) y a diversos poderes intervinientes: el brazo ejecutivo del gobierno, pero también la Legislatura, en la que se reflejan los intereses de sectores y regiones, además de la posible existencia de “fallas de gobierno”.

5.4 •Regulación y reforma de los ferrocarriles

5.4.1 •El ferrocarril y la regulación económica

Los ferrocarriles, uno de los principales modos que integran la oferta de transporte, presentan varias de las características que ilustraban en los puntos anteriores la necesidad de regulación pública, algunas en forma muy acentuada. Los ferrocarriles han sido actores destacados de la

Gráfico 5.2 Evolución del transporte de cargas en Europa Occidental

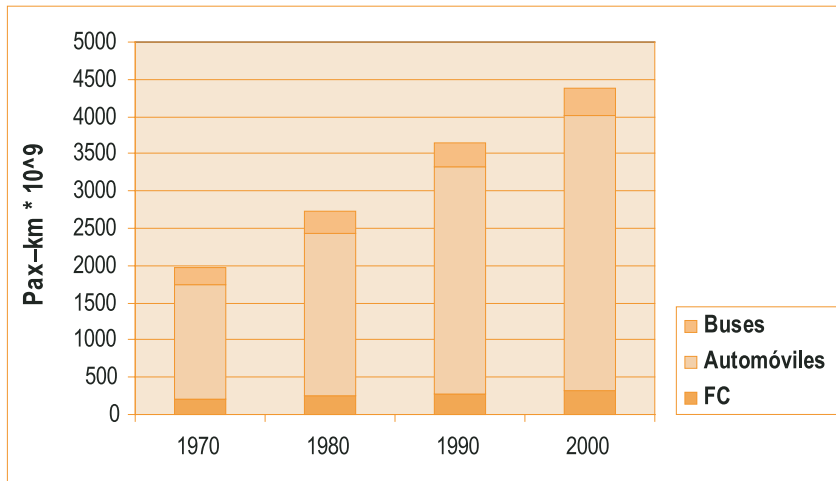


Fuente: Elaboración propia

regulación económica desde sus mismos orígenes. Cuando nacieron, a mitad del siglo XIX, constituyeron un avance tecnológico sustantivo sobre las modalidades de transporte terrestre imperantes en la época (tracción a sangre). Y significaron un desafío regulatorio mayúsculo, ya que en general constituían claros casos de monopolio natural. Las normas regulatorias del siglo XIX obligaban a las empresas ferroviarias a publicar sus tarifas, a no ejercer preferencias entre los usuarios, a entregar información y a otras diversas obligaciones de servicio público. La capacidad potencial de acción monopólica, junto con las externalidades positivas esperadas, llevó incluso a muchos países a desarrollar sus sistemas ferroviarios como empresas estatales.

A partir del desarrollo del transporte automotor, durante el período entre las dos grandes guerras, se produjo un cambio significativo en los sistemas de transporte terrestre, ya que los nuevos servicios, notablemente más flexibles, presentaron una competencia creciente a los sistemas ferroviarios, fuertemente regulados desde hacía décadas. El temor a que la competencia resultara excesiva y ruinosa y la presión de las empresas ferroviarias ya establecidas fueron imponiendo una filosofía de regulación en todos los modos de transporte; los efectos cruzados de las regulaciones (el impacto de la regulación de un modo sobre otros) resultaron evidentes, particularmente entre el ferrocarril y el transporte automotor. Con posterioridad a la Segunda Guerra Mundial hubo una tendencia marcada hacia la estatización de servicios –que en muchos casos presentaban serios problemas financieros– y hacia normas regulatorias que se esperaba que permitieran a los gobiernos coordinar el funcionamiento eficiente de los sistemas de transporte.

Gráfico 5.3 Evolución del transporte de pasajeros en Europa Occidental



Fuente: Elaboración propia

La segunda mitad del siglo XX mostró una tendencia progresiva hacia una mayor liberalización y competencia en los mercados de transporte –en especial en las operaciones– que se acentuó en los últimos 20 años, transfiriendo en forma creciente la propiedad o la gestión de los sistemas al sector privado. Las dificultades financieras que enfrentaban las empresas públicas y una creciente percepción de que las “fallas de gobierno” podrían ser más contraproducentes que las “fallas de mercado” fueron consolidando esta tendencia.

Actualmente los ferrocarriles se desempeñan en un contexto fuertemente competitivo con otros modos de transporte, en particular con el automotor (en cargas y pasajeros), el aéreo (en pasajeros), y con el transporte por agua y las tuberías (en algunas cargas). Las inquietudes originales respecto a la regulación del monopolio natural han ido perdiendo peso en algunos servicios ferroviarios (fundamentalmente en los de carga), y los marcos regulatorios modernos se están transformando paulatinamente en más liberales. No obstante, existen numerosos usuarios que pueden quedar cautivos del ferrocarril y los diversos servicios ferroviarios presentan múltiples costos comunes y conjuntos, por lo que la necesidad de regular el sector sigue vigente, aun cuando las formas de regulación se vayan adaptando a necesidades diferentes de las de décadas atrás.

El contexto competitivo y los requerimientos de los usuarios han hecho que el ferrocarril haya reducido su participación en el mercado del transporte de cargas. El Gráfico 5.2 muestra, a título de ejemplo, la evolución del transporte de cargas (expresado en Toneladas–Kilómetro) en los países

de Europa Occidental entre los años 1970 y 2000¹⁶. En ese lapso, la participación relativa del transporte ferroviario de cargas se redujo del 31 al 14 por ciento, manteniendo un volumen absoluto de tráfico aproximadamente constante. El camión, en igual lapso, triplicó su nivel de actividad en valores absolutos, y en términos relativos pasó del 56 al 79 por ciento.

Una de las principales razones de esta pérdida relativa de *market share* ha sido el cambio en los requerimientos de la logística moderna, en la que los dadores de carga procuran optimizar la administración de complejas cadenas de abastecimiento. La precisión en las entregas –imprescindible para implementar sistemas de producción *just in time*– ha sido una de las mayores demandas

de los cargadores. La flexibilidad del transporte automotor en el despacho de lotes más pequeños y su capacidad de sincronizar las operaciones ha mejorado su posición competitiva en detrimento del ferrocarril.

En los servicios de pasajeros el proceso ha sido similar, tal como lo ilustra el Gráfico 5.3¹⁷. Los servicios urbanos constituyen un caso especial, ya que el potencial del poder de mercado por parte de los ferrocarriles continúa existiendo, y la regulación debe brindar respuestas en materia de precios y calidad de servicio, cuyo cálculo encuentra numerosos escollos en la propia naturaleza del proceso de producción de servicios del ferrocarril y la complejidad de sus costos.

En este caso, la motorización ha sido la principal causa de la pérdida de posiciones relativas por parte del ferrocarril, debido a la flexibilidad y confort del automóvil particular. No obstante, la elevada congestión que ha resultado de la motorización está revalorizando al ferrocarril, en particular en los servicios suburbanos (Europa Occidental y varios países en desarrollo constituyen ejemplos al respecto) y también en los servicios de carga en determinados corredores (por ejemplo, en el cruce de los Alpes).

Varias características de la actividad ferroviaria inciden en su regulación económica. También la dificultan. A continuación se resumen las más importantes¹⁸:

- *La naturaleza multiproducto de la actividad*: los ferrocarriles brindan múltiples tipos de servicio, atendiendo diferentes categorías de demandas entre diversos puntos de origen y destino. Ello dificulta la asignación de los costos a

16 •Fuente: O.C.D.E.–E.C.M.T. (2002).

17 •En el segmento interurbano, el transporte aéreo constituye una fuerte competencia a los modos terrestres.

18 •Los criterios han sido adaptados de Estache (2001).

cada servicio y segmento, y consecuentemente la posibilidad de establecer los precios adecuados a cada uno.

- *La complejidad de los costos ferroviarios:* dependen de las características técnicas y de la organización operativa de los sistemas. Dichas características varían de acuerdo a un denso haz de interrelaciones, complicando su asignación a cada servicio.

- *Las economías de escala:* estas economías derivan de la alta proporción de costos fijos en los sistemas ferroviarios, que han llevado a muchos a concebir la infraestructura como un monopolio natural y la operación ferroviaria, en cambio, como un mercado potencialmente competitivo, propiciando la separación vertical en estas actividades. Existe una activa discusión sobre las ventajas y desventajas de la separación vertical, con argumentos a favor y en contra de cada una de estas opciones.

- *La indivisibilidad de los activos ferroviarios:* el hecho de que los incrementos de capital se hagan a través de unidades discretas y voluminosas –en tanto la demanda fluctúa en pequeñas unidades– genera problemas de ocupación que dificultan adicionalmente la fijación de precios: por ejemplo, en los casos de adquisición de locomotoras o del *upgrade* de un sistema de señalamiento. Los activos, a su vez, tienen

ciclos de vida de muy diversas extensiones, lo que requiere introducir una visión dinámica en la fijación de precios.

- *Las obligaciones de servicio público:* se aprecia el sistema ferroviario como una herramienta eficaz para brindar servicios de fomento a ciertas categorías de usuarios o a ciertas localidades. Esto es particularmente relevante en el transporte ferroviario de pasajeros urbano e interurbano, o en la promoción de economías regionales.

- *Las externalidades negativas:* son generalmente consideradas menores en el ferrocarril que en otros modos de transporte (automotor y aéreo): contaminación, accidentes, congestión. De esa forma, las regulaciones que impulsen la mayor utilización del ferrocarril contribuirían a mitigar las externalidades negativas producidas por otros modos. Muchos consideran que la actual distribución modal, fuertemente dominada por el autotransporte, obedece a que éste no internaliza debidamente las externalidades que produce, y que la regulación ferroviaria debería procurar compensar ese desbalance. Esta capacidad del ferrocarril de minimizar las fuertes externalidades negativas que producen otros modos ha llevado a que varias firmas operadoras (básicamente estatales) elaboren anualmente un balance social, en adición al balance empresarial que suele presentar resultados

Cuadro 5.4 Características del ferrocarril y consecuencias de su regulación

| Características | Consecuencias económicas para la regulación |
|--|---|
| Naturaleza multiproducto de las firmas | Problemas de asignación de costos |
| | Coordinación de decisiones de precios y servicios |
| | Gestión integrada o diferenciada |
| | ¿entre infraestructura y servicios? ¿entre diferentes servicios? |
| Estructura de costos | Problemas en la definición de costos |
| | Problemas en la asignación de costos |
| | Implicancias en las políticas de precios |
| Rol de la infraestructura | ¿Tamaño óptimo de los ferrocarriles? |
| | ¿Separación entre la infraestructura (con características de monopolio natural) y operaciones (competitivas)? |
| | ¿Pago por acceso a la infraestructura? |
| Indivisibilidades | Problemas para implementar niveles óptimos de precios y servicios |
| | Se requieren políticas dinámicas de precios |
| | Políticas de inversión |
| Obligaciones de servicio público | Problemas financieros |
| | Definición de precios y niveles de servicio |
| Externalidades | Implicancias para los precios (socialmente) óptimos |
| | Control de externalidades: accidentes, contaminación, dispendio de energía |
| | Implicancias intermodales |

Fuente: Elaboración propia



Competencia entre ferrocarriles: un tema en debate.

Dario Saidman

deficitarios. El balance social constituye un intento de valorizar esas externalidades, demostrando a la comunidad que los subsidios recibidos compensan con creces otros costos que deberían haberse afrontado en caso de no existir los servicios ferroviarios.

El Cuadro 5.4 presenta una síntesis de las principales características económicas del ferrocarril y sus consecuencias en materia de regulación.

5.4.2 • Las tendencias en la actividad ferroviaria

El desarrollo de la actividad ferroviaria en los últimos años ha tenido lugar en un contexto caracterizado por:

- *Una creciente demanda de calidad de servicio* por parte de los clientes, tanto en el movimiento de pasajeros como de cargas. En el caso de los pasajeros, las ventajas del transporte individual obligan a una creciente calidad en los sistemas de transporte público para que se mantengan atractivos. En el caso de las cargas, estas ventajas obligan a la reducción de precios y a la mejora en la confiabilidad.

- *Rigideces internas* que dificultan la adaptación de las empresas ferroviarias a estas demandas. Las empresas ferroviarias en muchos casos son organizaciones con muy larga trayectoria, que arraigan desde sus orígenes modelos de organización, prácticas operativas y convenios laborales que son difíciles de adaptar al marco competitivo del transporte moderno.

- *Fuerte competencia con el transporte automotor y aéreo* que, como se explicaba en el punto anterior, se han adaptado mejor a las necesidades de los usuarios.

- *Resultados del negocio magros o negativos*, ya que en los ferrocarriles privados (como en Estados Unidos o Canadá), los rendimientos financieros son normalmente muy bajos. En los ferrocarriles estatales (como en muchos países europeos), la necesidad de subsidios presionan sobre las finanzas públicas, que a su vez tienen cada vez más necesidad de atender gastos sociales.

En este marco, las empresas ferroviarias se encuentran actualmente en una suerte de encrucijada: o bien se adaptan a los requerimientos de los usuarios, aprovechando las oportunidades que brinda el incremento del comercio y de la movilidad de las personas expandiendo su actividad, o bien se resignan a seguir perdiendo posiciones relativas ante otros modos que han mostrado una participación creciente en los mercados del transporte.

La estrategia para crecer y expandirse que están adoptando mayoritariamente los sistemas ferroviarios se basa en introducir competencia a través de la regulación, procurando simultáneamente preservar las importantes economías de escala inherentes al transporte ferroviario. Las tendencias se orientan hacia una regulación no intrusiva, que evite el histórico reglamentarismo de las normas ferroviarias y en la que la agencia reguladora sólo intervenga cuando alguna de las partes involucradas se sienta perjudicada, dando una mayor libertad a las empresas operadoras.



Asegurar que la competencia entre modos de transporte sea justa.

Dario Saidman

Las modalidades de implementación de esta estrategia dependen de numerosos factores, tales como la configuración geográfica de las redes ferroviarias, la presencia de servicios de pasajeros en adición a los de cargas o la extensión de los países. Esta variedad de circunstancias indica que difícilmente exista un único modelo adecuado para organizar la actividad ferroviaria. Cuando la disposición de las redes lo

permite, puede facilitarse la competencia intramodal en el mercado; cuando no lo permite, puede generarse competencia por el mercado a través de concesiones otorgadas con exclusividad. Se puede también forzar, sobre una red única, la apertura a diversos operadores (open access), o eventualmente separar la infraestructura de la operación, manteniendo la primera en condición de monopolio regulado y procurando competencia en la segunda.

La apertura de la red a múltiples operadores requiere un cuidadoso diseño regulatorio –que asegure una administración (socialmente) eficiente de los itinerarios de los trenes¹⁹– y un sistema de precios por el uso de la infraestructura que no sea discriminatorio. El diseño regulatorio debe contemplar la existencia de mecanismos de arbitraje y solución de controversias independientes, capaces de resolver los conflictos de intereses que puedan generarse. Cabe destacar que un sistema de este tipo (acceso libre pagando cargo de infraestructura) no es compatible con la existencia de subsidios cruzados entre servicios, que han sido tradicionales en el ferrocarril, particularmente desde el transporte de carga hacia el de pasajeros.

La estrategia de introducir competencia a través de la regulación, y de esa manera adaptar los ferrocarriles al nuevo entorno en que se desenvuelve el transporte, ha sido denominada la “reforma ferroviaria”, que con diversas modalidades, está orientando las políticas modales.

5.4.3 • Los principios de la regulación moderna de los ferrocarriles

Sobre la base de estos objetivos, los principios generales sobre los que se orienta la regulación ferroviaria moderna son los que se describen a continuación²⁰.

- *Evitar el abuso del ferrocarril sobre los clientes cautivos*: las condiciones de monopolio natural que eran frecuentes en el origen de los ferrocarriles actualmente se han ido restringiendo a algunos usuarios, tales como cargadores de graneles masivos que no tienen otra alternativa de transporte, pasajeros de servicios interurbanos de localidades aisladas o usuarios de los servicios urbanos cuyos modos de transporte alternativo brindan una calidad de servicio significativamente menor (por ejemplo, servicios ferroviarios ubicados sobre corredores urbanos altamente congestionados, o servicios de metros). La regulación de la actividad ferroviaria debe procurar evitar que las empresas abusen de ese poder de mercado a través de precios o niveles de servicio diferentes a los que corresponderían en condiciones de competencia.

¹⁹ •Este problema es particularmente crítico cuando circulan por las mismas vías servicios de cargas y de pasajeros.

²⁰ •Adaptado de ECMT (2001).

•*Propiciar la mayor competencia intramodal:* ello debe contemplar no sólo la disposición geográfica de las redes, sino también la escala de operación de los sistemas ferroviarios. La fragmentación excesiva del sistema ferroviario para incrementar la competencia puede hacerle perder su competitividad, ya que pierde las economías de escala, de densidad y de *scope* a la que la producción de servicios ferroviarios es especialmente sensible. En sentido contrario, la competencia intramodal puede incentivar a los ferrocarriles incumbentes, que venían operando en condiciones monopólicas, a tornarse más eficientes, provocando una reestructuración interna.

•*Minimizar los impactos negativos de la reducción en la competencia que resulte de las adquisiciones y fusiones:* la consolidación de empresas ferroviarias produce una reducción potencial de la competencia intramodal, pero simultáneamente amplía el alcance del operador ferroviario, permitiéndole mejorar los servicios ofrecidos a sus clientes, en línea con los requerimientos actuales del mercado. También permite aprovechar en mayor medida las economías de escala ferroviaria (por ejemplo, consolidando instalaciones para el mantenimiento de la infraestructura y del material rodante, sistemas de control de tráfico o funciones comerciales y administrativas). La regulación, a través de entes específicos o de agencias de defensa de la competencia, debe procurar el equilibrio entre ambos efectos. Los ejemplos de fusiones ferroviarias en Estados Unidos han generado un importante caso para analizar estos efectos.

•*Asegurar que haya transparencia en la provisión de subsidios públicos:* en el caso de que la política pública contemple el subsidio de determinados servicios ferroviarios (por razones sociales o de desarrollo regional), la contabilidad correspondiente debe ser completamente transparente para evitar que esos subsidios se dirijan hacia otros servicios a través de las complejas interrelaciones de los costos ferroviarios. Para ello, la regulación debe requerir el diseño de sistemas de información suficientemente desagregados.

•*Asegurar que la competencia entre modos de transporte sea justa:* para ello, los gobiernos deben procurar que los precios pagados por los usuarios en los distintos modos sean eficientes, vinculados a los costos marginales de producción, que internalicen debidamente sus efectos externos. Esta pauta va más allá de la regulación ferroviaria: forma parte de las políticas integrales de transporte, orientadas hacia el mejor uso de los recursos en la sociedad. Pero adoptar criterios de costo marginal como base de la fijación de precios en una actividad como la ferroviaria –de tipo multiproducto y caracterizada por fuertes economías de escala– presenta serias dificultades, pues la suma de costos marginales no compensan los costos totales. Descuidar esta pauta puede llevar a una utilización ineficiente de los recursos de la sociedad, direccionando en forma incorrecta la

demanda dirigida a cada modo. La competencia entre el ferrocarril y el transporte automotor de carga constituye el mejor ejemplo en este respecto. La competencia justa entre modos no sólo se vincula a pautas de precios, sino a la adopción de criterios comunes en aspectos tales como el pago de la infraestructura y el nivel de control del cumplimiento de las normas de diverso tipo (fiscales, laborales, técnicas, de los equipos, sobre la carga y estiba).

•*Asegurar que se mantenga un adecuado nivel de inversión en las instalaciones y equipos ferroviarios:* la regulación de precios debe contemplar un nivel de inversiones que permita mejorar la competitividad del ferrocarril, incorporando nuevos equipos o instalaciones, o bien renovando los existentes. Si se procura atraer capital privado, los rendimientos necesarios seguramente llevarán a fijar precios por encima de los costos marginales, dificultando la implementación de las políticas sugeridas en el punto anterior.



*Tendencias del transporte
ferroviario en América del Sur*

6. *Tendencias del transporte ferroviario en América del Sur*

El presente capítulo aborda el análisis de las tendencias del transporte por ferrocarril en América del Sur. La organización del capítulo se ha estructurado en dos partes: la primera de ellas se refiere al transporte de cargas, mientras que la segunda parte aborda la cuestión de los servicios de pasajeros en la región. Existen dos fenómenos asociados que llevan a que este capítulo comience con el análisis de las cargas, antes que con el segmento del transporte de pasajeros. Por un lado, la importancia que ha asumido el transporte de cargas en los tráficos ferroviarios, y por el otro, el hecho incontrastable de que la actividad ferroviaria de pasajeros se ha concentrado en los últimos diez años en los tramos de corta distancia, para movimientos masivos de pasajeros urbanos o suburbanos, abandonando en casi toda la región –con algunas excepciones marcadas en la República de Chile– los movimientos interurbanos.

En la primera parte del capítulo se analiza la situación actual de la actividad, a partir de la cual se desarrollará la evolución esperada de la demanda, para luego presentar los proyectos de expansión ferroviaria relevados a la fecha de elaboración de este informe, todo ello sin dejar de tener en cuenta que los trenes forman parte del sistema de transporte que, especialmente en el modo terrestre, enfrenta serios problemas relacionados tanto con la capacidad y el desarrollo de su infraestructura como con la organización de la actividad.

Pero tanto como parte del sistema de transporte, como para sostener y aprovechar la infraestructura desarrollada a lo largo de los años, se prevé que los ferrocarriles tengan un papel importante en el futuro desempeño de la economía latinoamericana. En este sentido, es obvio remarcar que los ferrocarriles constituyen un activo de la economía regional que está en condiciones de ser aprovechado, justamente en un período que se caracteriza por la restricción a las nuevas inversiones.

Desde este punto de vista, el escenario presenta un doble desafío: hacer una revisión de las condiciones institucionales y operativas de los ferrocarriles y del transporte terrestre en general, y mejorar el desempeño de los transportes para sostener una futura recuperación del crecimiento de la actividad económica. Y aquí surge una dependencia mutua, ya que no habrá recuperación general si los transportes no están en condiciones de acompañar el proceso, y viceversa. Esta situación es particularmente relevante en la competitividad del comercio intra y extrarregional. Asi-

mismo, la necesidad de incrementar el ingreso de divisas refuerza la idea de que es imprescindible que la región y cada país concreten políticas públicas y privadas tendientes a disminuir los costos logísticos del transporte, como un aporte para mejorar las condiciones del mercado interno y la competitividad de los productos latinoamericanos en los mercados externos. En este proceso, insistimos, será muy importante el papel que jueguen los ferrocarriles.

En este capítulo se indaga, además, sobre las condiciones físicas de oferta y demanda ferroviaria, partiendo de una resumida presentación de la situación de la demanda y de la oferta de los ferrocarriles que operaron en el negocio de las cargas durante el año 2000, por ser éste el último año del cual se tiene información completa sobre el tema.

En lo que respecta a la demanda se especifican las toneladas transportadas por el sector en cada país, así como también la participación dentro de ellas de cada producto transportado, a los fines de determinar su importancia relativa. También se presenta la participación de cada modo de transporte, con el objetivo de comparar las distintas demandas a las que se enfrentan. En particular, interesa destacar los productos que típicamente conforman la demanda de cargas por ferrocarril y revisar la participación que éste presenta en el segmento de las cargas internacionales.

Desde el punto de vista de la oferta actual, se presenta una síntesis de la situación, tanto de la red instalada como del parque rodante, incorporando algunos indicadores comparativos de la infraestructura de otros modos de transporte, principalmente del vial.

En cuanto a las tendencias futuras de la actividad, se elaboran diferentes hipótesis a través de distintas situaciones esperadas para este transporte. Esos ensayos están basados en proyecciones existentes, tanto sobre el producto bruto de la región como sobre las demandas futuras de los principales movimientos internos y de las exportaciones, que tienen gran importancia en el transporte ferroviario. Sobre la base de estas proyecciones se presentan y analizan distintos escenarios posibles para el futuro del ferrocarril.

El objetivo de este capítulo es, en síntesis, analizar posibles escenarios futuros, basados en diferentes hipótesis que caracterizarían a la demanda esperada, en condiciones estáticas, y presentar un menú de proyectos en marcha en los distintos países. De este modo se pretende vislumbrar la forma en que la oferta ferroviaria se prepara para eventuales mejoras en la demanda futura de sus servicios.

6.1 •El transporte de cargas ferroviarias en América del Sur

6.1.1 •Situación actual de la demanda y de la oferta ferroviaria en América del Sur

Demanda

Durante el año 2000 los ferrocarriles de América del Sur transportaron alrededor de 377 millones de toneladas. De ese total, el 80 por ciento correspondió a Brasil, seguido por Colombia con el ocho por ciento, Chile con el cinco por ciento y Argentina con 4,3 por ciento, mientras que el resto de los países no alcanzó a representar el uno por ciento del transporte ferroviario de cargas. Esta situación se refleja en el Cuadro 6.1, donde se presenta la demanda interna de cargas por ferrocarril para cada uno de los países analizados.

En el Gráfico 6.1, a la vez, se representan esas participaciones. De esta forma, puede observarse claramente que existe una gran dispersión en cuanto a la importancia relativa

que cada nación tiene en el transporte ferroviario total de la región. Debido a esta disparidad y a la mayor o menor cantidad de información disponible sobre la diversificación del transporte en cada país, se tomaron cinco de ellos sobre los cuales se dispone de más información: Brasil, Colombia, Argentina, Perú y Venezuela (Cuadro 6.2).

Durante el año 2000, los cinco países seleccionados transportaron 352,5 millones de toneladas, cantidad equivalente al 93 por ciento del transporte ferroviario de toda la región, muestra más que importante para las proyecciones que posteriormente se realizan. Los principales productos que durante el año 2000 participaron de ese transporte se presentan en el Cuadro 6.3, lo cual agregado a la información citada anteriormente da por resultado la participación de cada producto en el transporte ferroviario, tanto de los países seleccionados como en el total de la región (Cuadro 6.4).

Como puede verse, al año 2000 el mineral de hierro representaba el 80 por ciento del transporte de los cinco países seleccionados y el 55 por ciento del transporte total de la región, seguido por el carbón con más del 12 por ciento y cerca del nueve por ciento del total, y por los cereales y otros



La disminución de los costos logísticos del transporte mejorará la competitividad suramericana.

Dario Saidman

| Cuadro 6.1 América del Sur. Toneladas transportadas | | |
|--|------------------------|--|
| | Año 2000 (en miles) | Participación en el total de América del Sur (%) |
| Bolivia | 1.590,00 | 0,42 |
| Brasil | 302.441,00 | 80,14 |
| Chile | 22.005,00 | 5,83 |
| Colombia(*) | 31.186,00 | 8,26 |
| Ecuador | 0,21 | 0,00 |
| Perú | 1.940,00 | 0,51 |
| Uruguay | 1.321,30 | 0,35 |
| Venezuela | 644,90 | 0,17 |
| Argentina | 16.257,00 | 4,31 |
| Total de Toneladas Transportadas | 377.385,40 | 100,00 |
| Nota (*) Sólo se dispone de información para el transporte de carbón | | |
| Fuente: Elaboración propia | | |

productos agrícolas con casi el seis por ciento del transporte de los países seleccionados y prácticamente el cuatro por ciento del total regional. Es interesante destacar que la participación del transporte de carbón en esta selección se debe principalmente a la actividad carbonífera de Colombia.

Oferta

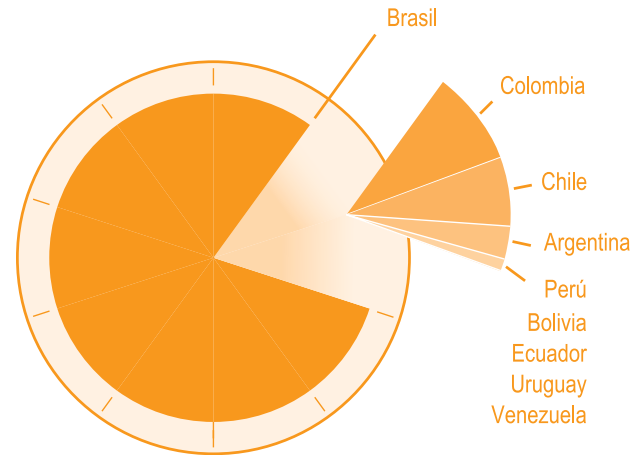
Bajo este título se presenta la situación de los componentes principales de la oferta ferroviaria al año 2000, es decir, la red instalada y el material rodante, como puntos de partida para evaluar la capacidad de transporte de cargas que tienen los ferrocarriles de la región.

Red ferroviaria instalada en América del Sur

La red instalada en América del Sur al año 2000 era de 83.843 km, de los cuales 80.419 se encontraban activos, es decir, el 95 por ciento; sólo una pequeña parte, de 3.424 km, estaba fuera de servicio. Más detalles de esta red se pueden ver en el Cuadro 6.5. Dentro del porcentaje inactivo podían distinguirse dos estados: tramos cuyo deterioro no era de gran importancia y otros que, de ser necesarios, podrían reincorporarse a la actividad sin mayores requerimientos financieros; también existían otros tramos donde las vías presentaban un nivel de deterioro por falta de mantenimiento tan grande que no eran recuperables sin la mediación de una inversión importante.

Mientras el 95 por ciento de la red ferroviaria instalada en la región se encuentra activa, existe una red de carreteras que totaliza una extensión de 2,45 millones de

Gráfico 6.1 América del Sur. Participación por país en el total de toneladas transportadas por ferrocarril. 2000



Ver Cuadro 6.1
Fuente: Los autores

Cuadro 6.2 Países seleccionados. Total de toneladas transportadas. 2000

| País | Miles de toneladas |
|----------------------------|--------------------|
| Argentina | 16.257,00 |
| Brasil | 302.441,00 |
| Venezuela | 644,93 |
| Perú | 1.940,00 |
| Colombia | 31.186,00 |
| TOTAL | 352.468,93 |
| Fuente: Elaboración propia | |

km, de los cuales 2,13 millones no están pavimentados (87 por ciento). Sólo el 13 por ciento (317.000 km) de las carreteras de América del Sur está pavimentado. Esto significa que si bien la infraestructura vial de la región es sustancialmente mayor que la ferroviaria, esta última mantiene una cuota de importancia evidente.

No obstante lo señalado en el párrafo precedente, hay que destacar que también existe un déficit de inversiones en infraestructura de transporte, independientemente del modo de que se trate. Un análisis por país arroja, por ejemplo, que Uruguay posee un 35 por ciento de sus carreteras pavimentadas, seguido por Venezuela con un 32 por ciento, Argentina con el 30 por ciento y Chile con el 20 por ciento; en los demás países de la región las carreteras pavimentadas no superan el 15 por ciento. Si se comparan estos datos con lo que sucede en alguno de los países industrializados, se observa que la Unión Europea (U.E.) posee 3.970.315 km de carreteras, de los cuales el 96 por ciento

Cuadro 6.3 Principales productos transportados por ferrocarril. 2000

| | Toneladas (en miles) | % dentro de cada país |
|--|-------------------------|-----------------------------|
| Venezuela | | |
| Carga especial | 343,99 | 53,34 |
| Trigo | 124,34 | 19,28 |
| Arena | 111,37 | 17,27 |
| Brasil | | |
| Mineral de hierro | 183.820,00 | 61,19 |
| Bauxita | 12.890,00 | 4,29 |
| Soya | 9.690,00 | 3,23 |
| Siderúrgicos | 7.480,00 | 2,49 |
| Perú | | |
| Combustible | 207,01 | 10,67 |
| Cemento | 127,38 | 6,57 |
| Carbón | 106,55 | 5,49 |
| Barras | 136,10 | 7,02 |
| Concentrados | 857,43 | 44,20 |
| Argentina | | |
| Cereales | 5.125,53 | 34,61 |
| Escoria y mineral | 1.581,48 | 10,68 |
| Pellets (granos) | 2.017,02 | 13,62 |
| Piedras | 2.132,58 | 14,40 |
| Colombia | | |
| Carbón | 31.186,00 | |
| Total de toneladas transportadas de los cinco países** (sólo principales productos) | 257.936,78 | |
| Nota: ** Para cada país se tuvieron en cuenta los principales productos transportados por ferrocarril en cada caso | | |
| Fuente: Elaboración propia | | |

se encuentra pavimentado y sólo quedan sin pavimentar 151.635 km. Dentro de la U.E. todos los países poseen más del 60 por ciento de sus carreteras pavimentado; Finlandia, con 64 por ciento, y Suecia, con 77 por ciento, son los dos países con menor porcentaje de pavimentación. Las carreteras del resto de los países de la U.E. están pavimentadas en más del 80 por ciento, mientras que Austria, Dinamarca, Francia, Italia, Luxemburgo y Reino Unido tienen la casi totalidad de su red vial pavimentada.

Parque rodante

En lo que respecta al material rodante, hay que diferenciar entre vehículos de tracción y vagones de carga, y coches de pasajeros. En este caso, debido a las diferencias técnicas que surgen de la diversidad de modelos y tipo de vehículos, sólo se presenta el resumen de la cantidad que existe en cada país (Cuadros 6.7 y 6.8), sin especificar la totalidad de material rodante para la región. Se toma para ello el *stock* existente al año 2000 o al último año informado por las autoridades ferroviarias de cada país.

6.1.2 • Evolución de la demanda futura en la región

Demanda esperada para los ferrocarriles

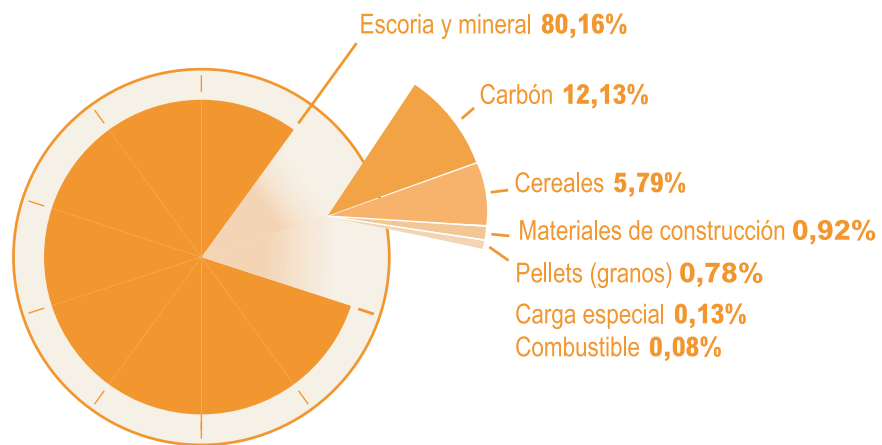
En la sección precedente se analizó la conformación de la oferta de infraestructura y equipamiento ferroviarios de América del Sur, y el conjunto de productos que han concentrado la demanda de servicios de cargas.

Se observa que los ferrocarriles tienen, respecto a las rutas, una relación de 1:4, de tal forma que por cada kilómetro de vía en actividad hay cuatro kilómetros de rutas pavimentadas. La ventaja que tiene el ferrocarril actualmente en actividad es que está instalado casi exclusivamente en las regiones productivas, mientras que las rutas se distribuyen

Cuadro 6.4 Participación de las cargas por producto. 2000

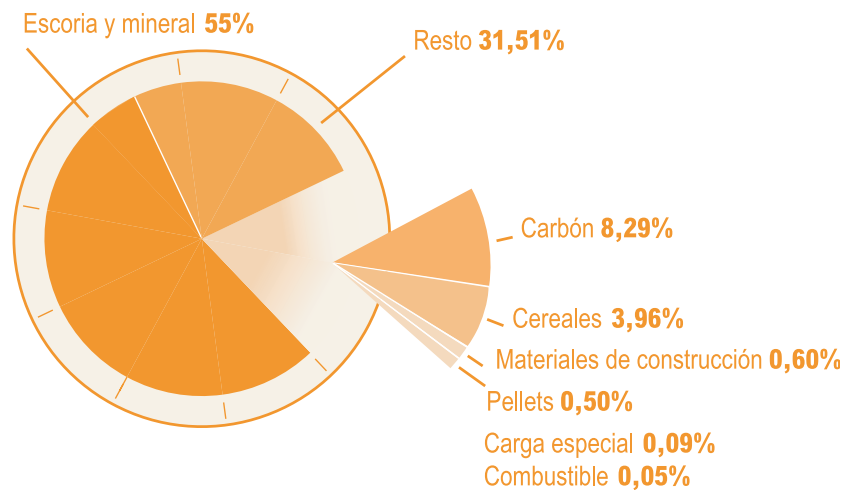
| | Toneladas transportadas (en miles) | Participación dentro de los 5 países (%) | Participación en transporte ferroviario de Suramérica (%) |
|--|---------------------------------------|---|--|
| Cereales | 14.940,00 | 5,80 | 3,96 |
| Materiales de construcción | 2.371,00 | 0,92 | 0,60 |
| Combustible | 207,00 | 0,08 | 0,05 |
| Escoria y mineral | 206.765,00 | 80,16 | 55,00 |
| Pellets (granos) | 2.017,00 | 0,78 | 0,50 |
| Carbón | 31.293,00 | 12,13 | 8,29 |
| Carga especial | 344,00 | 0,13 | 0,09 |
| Total transportado por los 5 países | 257.937,00 | 100,00 | 68,49 |
| Fuente: Elaboración propia | | | |

Gráfico 6.2 Principales productos. Participación dentro de los cinco países



Fuente: Elaboración propia

Gráfico 6.3 Principales productos. Participación en el total de la región



Fuente: Elaboración propia

Cuadro 6.5 América del Sur. Red instalada. 2000

| País | Kilómetros de vías |
|---------------------------------|--------------------|
| Bolivia | |
| Red instalada | 3.700 |
| Red en actividad | 2.825 |
| Brasil | 29.283 |
| Chile | 9.988 |
| Total en servicio | 8.858 |
| Fuera de servicio | 1.130 |
| Colombia | 3.154 |
| Activas | 1.915 |
| En operación | 1.665 |
| Inactivas | 1.239 |
| Ecuador | |
| En operación | 350 |
| Paraguay | |
| Instalada | 150 |
| En operación | 2 |
| Fuera de servicio | 148 |
| Perú | 1.691 |
| Uruguay | 2.993 |
| Venezuela | 878 |
| Tramos en operación | 846 |
| En construcción | 40 |
| Planeados | 2.479 |
| Existente sin operar | 32 |
| Argentina | 31.656 |
| Total en América del Sur | |
| Red total instalada | 83.843 |
| En actividad | 80.419 |
| Fuera de servicio | 3.424 |
| Fuente: Elaboración propia | |

por toda la geografía de los países. Por su lado, el sistema vial en su totalidad, es decir, pavimentado y no pavimentado, gana en cuanto a su penetración en los territorios, convirtiendo al autotransporte en un medio sumamente ágil para buscar las cargas allí donde se encuentren.

Por otra parte, se puede apreciar que la demanda de los ferrocarriles está altamente concentrada en un grupo de productos.

Descripción de la metodología utilizada

Dentro del grupo de productos con predominio marcado en la región (hierro, productos agrícolas y carbón), los esfuerzos

de análisis se concentraron en los dos primeros, porque de ellos existen mayores detalles de información. En cuanto al transporte de carbón, si bien está circunscripto mayormente a Colombia, reviste importancia desde el momento que representa cerca del ocho por ciento de las cargas totales.

Una vez seleccionadas las demandas relevantes para este informe y las variaciones que de ellas surgen, se aplicaron a estos datos los correspondientes a las toneladas transportadas por el ferrocarril durante el año 2000. De esta manera, las variaciones de las proyecciones de exportaciones de cereales y productos agrícolas para Brasil y la Argentina (principales productores) se aplicaron a las toneladas transportadas de cereales durante el mencionado año, y las variaciones de las proyecciones de mineral de hierro, tanto de consumo mundial como de Brasil, se aplicaron a las toneladas transportadas de mineral de hierro.

Por otra parte, las variaciones de las proyecciones realizadas para el Producto Bruto Interno (P.B.I.) de América del Sur se aplicaron a las toneladas transportadas por toda la región durante el mismo año. Asimismo, se planteó un cálculo adicional basado en el supuesto de que la región mantendrá las mismas tasas de crecimiento que se observaron durante la década pasada. De esta forma, al total de toneladas transportadas se le aplicaron las tasas de crecimiento del P.B.I. observadas durante el período 1990–2000, publicadas por la Comisión Económica para América Latina y el Caribe, las Naciones Unidas y las tasas de crecimiento del P.B.I. esperadas durante el período 2002–2011, calculadas por el Departamento de Agricultura de Estados Unidos.

Argumentación de las proyecciones elegidas

Los diferentes escenarios que se presentan a continuación se basan en proyecciones existentes con distintos horizontes temporales, para el P.B.I. de la región, para la demanda mundial de acero, para la demanda de mineral de hierro, para el crecimiento de las exportaciones de productos agrícolas de Brasil y de la Argentina, etcétera. Es importante aclarar que estas proyecciones fueron elegidas porque se refieren a productos y actividades con gran incidencia en la demanda de cargas por ferrocarril. Particularmente, las proyecciones de cereales fueron seleccionadas debido al crecimiento de la producción en Argentina y Brasil, países que durante los años recientes han incrementado notablemente su participación en el comercio mundial como exportadores de cereales, oleaginosas y productos derivados. Del mismo modo, se eligieron las proyecciones para el mineral de hierro, producto del cual Brasil es uno de los principales productores y exportadores internacionales, y que además representa el 55 por ciento

Cuadro 6.6 América del Sur. Infraestructura de transporte vial

| Red Vial | No Pavimentadas | | | | | | | | | |
|--------------|-------------------|-----------|---------------|----|---------------|----|----------------------|-----------|---------------------|------------|
| | Pavimento | | Ripio | | Tierra | | Total no pavimentado | | Total | |
| | Longitud (km) | % | Longitud (km) | % | Longitud (km) | % | Km | % | Longitud (km) | % |
| Bolivia | 2.933,00 | 6 | 16.380,00 | 31 | 33.840,00 | 64 | 50.220,00 | 94 | 53.153,00 | 100 |
| Colombia | 13.620,00 | 12 | | | | | 99.880,00 | 88 | 113.500,00 | 100 |
| Ecuador | 5.183,64 | 12 | 24.622,29 | 57 | 13.391,07 | 31 | 38.013,36 | 88 | 43.197,00 | 100 |
| Perú | 8.957,00 | 12 | 66.768,00 | 88 | | | 66.768,00 | 88 | 75.725,00 | 100 |
| Venezuela | 29.954,00 | 32 | 26.368,00 | 28 | 37.150,00 | 40 | 63.518,00 | 68 | 93.472,00 | 100 |
| Argentina | 69.690,00 | 30 | 49.300,00 | 21 | 112.105,00 | 49 | 161.405,00 | 70 | 231.095,00 | 100 |
| Brasil | 164.988,00 | 10 | | | | | 1.559.941,00 | 90 | 1.724.929,00 | 100 |
| Paraguay | 3.108,12 | 12 | | | | | 22.792,88 | 88 | 25.901,00 | 100 |
| Uruguay | 3.080,00 | 35 | | | | | 5.689,00 | 65 | 8.769,00 | 100 |
| Chile | 15.507,00 | 20 | 34.160,00 | 43 | 29.853,00 | 38 | 64.013,00 | 80 | 79.520,00 | 100 |
| TOTAL | 317.020,76 | 13 | | | | | 2.132.240,24 | 87 | 2.449.261,00 | 100 |

Fuente: Elaboración propia en base a datos de CAF, Dirección Nacional de Vialidad de la República Argentina, Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones de la República del Paraguay, Dirección Nacional de Vialidad de la República Oriental del Uruguay y Anuario Estadístico 2001, GEIPOT. Pavimento incluye hormigón y carpeta asfáltica. En Argentina no se incluye la red municipal de aproximadamente 280.000 km.

de las toneladas transportadas en la región. Las proyecciones incluyen al resto de los minerales, productos típicamente transportados por ferrocarril y de presencia en toda la región.

Siendo los países seleccionados los líderes en la producción de los productos analizados, se supone que el conjunto de la región seguirá estas pautas de comportamiento en la producción de dichos bienes.

Supuestos de las proyecciones elegidas

Las proyecciones elegidas sobre el P.B.I. y el mercado de granos realizadas por el Departamento de Agricultura de Estados Unidos (U.S.D.A.) se basan en un conjunto de supuestos. Aunque en el presente trabajo sólo se las utiliza a los fines de proyectar potenciales demandas futuras para los ferrocarriles, se considera conveniente mencionar las principales presunciones consideradas.

En lo que respecta al producto bruto mundial, las proyecciones realizadas prevén una leve caída en el corto plazo, seguida de un período de crecimiento, sin que se produzcan grandes desequilibrios entre los países. En los países asiáticos, que atravesaron diversas crisis durante los últimos años, sus tasas de crecimiento en el largo plazo serán menores a las que tenían antes de las crisis; para ellos se esperan tasas significativas de crecimiento del producto real, de alrededor del cinco por ciento anual. También se prevén tasas significativas de crecimiento del producto real para África y Rusia, continuando el modelo iniciado en el año 2002; en ambos casos se estima un creci-

miento del ingreso per cápita, con lo cual se revertirán las caídas del ingreso producidas durante los '90. El producto mundial tendrá un impacto negativo en el largo plazo, causado principalmente por el débil crecimiento que se espera de la economía japonesa hasta el próximo año.

En las proyecciones de la economía mundial pueden distinguirse dos fases: en el mediano plazo, una pequeña caída y recuperación dominan el producto, mientras que en el largo plazo el impacto de la nueva tecnología renovará el crecimiento sostenido. Dado un aumento en el crecimiento de la productividad, tanto en Estados Unidos como en otros países industrializados, el producto experimentará un incremento alto sin impactos significativos de inflación.

Se proyecta que el producto real mundial tenga un crecimiento en promedio de 2,7 por ciento entre los años 2001–2005, la misma tasa que tuvo durante el período 1991–2000, y que entre 2006 y 2011 dicho crecimiento alcance el 3,3 por ciento.

Otro de los supuestos es que los países asiáticos que sufrieron diversas se recuperarán mucho más rápido de lo anticipado; sin embargo, los problemas estructurales y la alta dependencia del comercio con Estados Unidos los hará vulnerables a la caída del crecimiento norteamericano. Consecuentemente, el crecimiento proyectado para esos países no es tan alto como el que presentaban antes de la crisis. El crecimiento proyectado para la próxima década es del seis por ciento, más bajo en el este y sudeste asiáticos y menor que el siete por ciento anual de los '90. Sin embargo, algunos países de la región, particularmente China, continuarán teniendo el mayor crecimiento en el mundo.

Cuadro 6.7 América del Sur. Vehículos de tracción, en unidades

| Año | 2000 |
|------------------------------------|-------|
| Bolivia | |
| Locotractores y locomotoras diesel | 22 |
| Eléctricas | 2 |
| Brasil | 1.924 |
| Disponibles | 1.703 |
| Disponibilidad (%) | 88,5 |
| Chile | |
| Locotractores y locomotoras diesel | 183 |
| Eléctricas | 85 |
| Colombia | 15 |
| Ecuador | |
| Locotractores y locomotoras diesel | 12 |
| Eléctricas | 8 |
| Paraguay | |
| Locomotoras a vapor | 7 |
| Inmovilizadas | 5 |
| Perú | |
| Locomotoras | 64 |
| Uruguay | |
| Locomotoras para tráfico | 46 |
| Disponibles | 31 |
| Locomotoras para maniobras | 7 |
| Disponibles | 5 |
| Venezuela | |
| Locotractores y locomotoras diesel | 17 |
| Argentina | |
| Locomotoras | 177 |
| Coches eléctricos | 736 |
| Coches motores | 16 |
| Locomotoras | 509 |
| Locotractores | 30 |

Fuente: Elaboración propia

En cuanto a América Latina, se espera un incremento en promedio del 3,6 por ciento entre 2002 y 2011 y el 4,3 por ciento para el período 2006–2011, mayor que el 3,3 por ciento que la región tuvo durante los ‘90.

Mientras tanto, se estima que África y los países en transición de Europa del Este experimentarán el mayor crecimiento relativo en su período histórico. Para África, las proyecciones indican de un incremento de 2,6 a 4,2 por ciento y las economías en transición proyectan un crecimiento de 3,7 por ciento comparado con una contracción

Cuadro 6.8 América del Sur. Vehículos de carga y pasajeros, en unidades

| Año | 2000 |
|---------------------|--------|
| Bolivia | 727 |
| Inmovilizadas | 31 |
| Brasil | |
| Total | 66.183 |
| Disponibilidad | 59.874 |
| Disponibilidad (%) | 90,5 |
| Chile | 7.807 |
| Inmovilizadas | 1.541 |
| Colombia | 556 |
| Ecuador | |
| Coches de pasajeros | 220 |
| Vagones de carga | 34.764 |
| Perú | |
| Coches de pasajeros | 99 |
| Vagones de carga | 2.474 |
| Uruguay | |
| Coches de pasajeros | 48 |
| Disponibles | 31 |
| Vagones de carga | 1.290 |
| Disponibles | 1.095 |
| Venezuela | 264 |
| Inmovilizados | 185 |
| Argentina | |
| Grúas Eléctricas | 8 |
| Vagones y furgones | 24.437 |
| Coches remolcados | 622 |

Fuente: Elaboración propia

económica en los ‘90 a una tasa del 2,9 por ciento anual. En ambos casos, se espera un significativo aumento en el ingreso per cápita.

Para las economías desarrolladas se proyecta un crecimiento promedio de 2,4 por ciento anual, tasa comparable a la del período 1991–2000. Se estima que la inflación, tanto en las economías desarrolladas como en los países en desarrollo, continuará en niveles bajos.

El crecimiento de la economía mundial proyectado entre 2001 y 2011 es mayor que en cualquier período desde 1960



Las necesidades del comercio agrícola demandan mayores inversiones en ferrocarriles.

Dario Saidman

y 1970, y se espera que más regiones del mundo tengan crecimientos promedio en el largo plazo. El diferencial entre el alto crecimiento de regiones como Asia y el menor crecimiento de regiones de Latinoamérica, África, y las economías en transición implican la base para el crecimiento de la economía mundial.

El crecimiento del producto real en las economías desarrolladas tendrá, en las próximas décadas, un incremento relativamente menor al de las tasas de comienzos de la década pasada. Los ajustes estructurales realizados durante la segunda parte de los años '80 y '90, combinados con un aumento de la productividad a partir de la revolución de la nueva tecnología, proveen un sólido fundamento para el crecimiento de largo plazo. Las bajas tasas de inflación y de interés ayudarán a los países a alcanzar los niveles de su producto potencial. Sin embargo, los desequilibrios externos persistirán, particularmente a través de los déficit comerciales de Estados Unidos con Japón y China. Los continuos déficit comerciales de Estados Unidos son estimados a partir de la presunción de que muchos países continuarán acumulando dólares como moneda de reserva; si el euro comienza a cambiar el rol del dólar como moneda de reserva alternativa, se supone que se producirá una significativa depreciación relativa del dólar que impulsará un aumento del comercio de Estados Unidos.

Asimismo, se espera que la proyectada expansión de la economía europea de 2,2 por ciento, en promedio, entre 2001 y 2005, y de 2,4 por ciento, entre 2005 y 2011, junto

a una tasa de población estable, se traduzca en un aumento del ingreso per cápita.

Las economías en desarrollo seguirán manteniendo su fuerte crecimiento, promediando el 4,7 por ciento durante la próxima década, mientras que las economías emergentes de América Latina continuarán atrayendo inversiones siempre que mantengan buenas políticas macroeconómicas que resulten en bajas tasas de inflación. Para la próxima década se espera un sólido crecimiento para América del Sur, liderado por Brasil. En los años siguientes se estima que Argentina recobrará el crecimiento a una tasa del 3,6 por ciento anual. Para América del Sur se proyecta un crecimiento del 3,6 por ciento durante la década con un 4,2 por ciento durante los últimos años de ésta. La continuidad de estas tasas de crecimiento deberá traducirse en una reducción de la deuda, en menor intervención estatal en el sector privado, en un crecimiento del comercio intrarregional y en el resurgimiento de una fuerte corriente de inversión extranjera directa. Se asume que, para que esto ocurra, la región no debería volver al contexto de distorsión monetaria y cambiaria, con grandes déficit comerciales y fiscales y bajos niveles tanto de inversión doméstica como de ahorro interno, que la han caracterizado en el pasado.

El comercio agrícola

Las expectativas en este rubro señalan que tanto la ampliación de la oferta global como el incremento estable

de la demanda impulsarán un crecimiento del comercio agrícola. En el largo plazo, las proyecciones indican que la demanda aumentará como consecuencia de la recuperación económica que comenzará en el año 2003. El mayor producto será generado principalmente por el crecimiento saludable de las economías en desarrollo y el continuo progreso de los acuerdos comerciales, junto con las reformas de políticas y los acuerdos multilaterales existentes.

Se asume que, en el largo plazo, el mercado agrícola y el sistema de comercio continuarán por el sendero de la liberalización. Las proyecciones muestran un crecimiento para los volúmenes de commodities durante 2002–2011 comparado con los de los '80 y los '90. Así, el crecimiento proyectado en el comercio de cereales es particularmente fuerte comparado con el rendimiento reciente. Se estima, asimismo, que la expansión del comercio de granos está basada y conducida por el aumento de los ingresos en las regiones en desarrollo, la diversificación en las costumbres alimentarias y el aumento en la demanda de alimentos.

En cuanto a la soya, el comercio mundial de sus granos y productos derivados también se proyecta en continuo crecimiento, pero a menor tasa que el rápido aumento observado en los '90. Las exportaciones estadounidenses de cereales y granos de soya y derivados tendrán un aumento menor al del comercio mundial debido a la fuerte competencia en esos mercados. Se espera que la Argentina se convierta en un fuerte competidor, ganando mercados, seguido por Brasil.

En lo que se refiere a los aspectos políticos tomados en consideración para la elaboración de estas proyecciones, fundamentalmente se estimó que continuarán en vigencia todos los acuerdos bilaterales y multilaterales que afectan al comercio agrícola y que fueron ratificados hasta el año 2001. Se asumió, también, que en muchos de los países en desarrollo continuarán las reformas y el desarrollo y uso de la tecnología, así como los cambios en las preferencias de los consumidores.

Las economías de Argentina y de Brasil, de hecho las mayores de la región, en las proyecciones aparecen liderando el crecimiento en América del Sur. No obstante, prácticamente todas las economías del subcontinente esperan un fuerte crecimiento a partir del año 2003, de alrededor del cuatro por ciento anual.

Precisamente por la importancia que revisten las economías brasileña y argentina, especialmente dentro del comercio de granos y productos derivados, a continuación se analizan más en detalle los potenciales desempeños de los sectores agrícolas de ambas naciones.

Argentina y Brasil, motores del comercio agrícola

Si bien en las proyecciones sobre Argentina que fueron utilizadas no se refleja la devaluación de enero de 2002, la estimación de U.S.D.A. presenta un valor del peso depreciado en términos reales, aunque en una medida menor a la que luego realmente se verificó. En los hechos, ese tipo de cambio real ayuda a mantener y mejorar la competitividad de la Argentina *vis à vis* con la de Estados Unidos. De esta manera, se espera un fuerte aumento de la producción agrícola argentina durante el período proyectado, aunque por la tendencia reciente se supone que estará más enfocado a los productos para exportación, como la soya y sus derivados, los cereales y la carne.

En Argentina, durante la década del '90, las superficies destinadas a la producción de cereales, soya y carne han aumentado alrededor del 15 por ciento, mientras que otras disminuyeron, como las dedicadas a la siembra de arroz que cayeron cerca del 38 por ciento. Sin embargo, gran parte del crecimiento futuro tendrá su origen en los altos rendimientos más que en la expansión del área sembrada. Aún así se espera que el total del área sembrada se expanda a una tasa de 0,3 por ciento por año, mientras que los rendimientos de cereales continuarán siendo menores a los de Estados Unidos. No obstante, los rendimientos en Argentina continuarán aumentando del mismo modo que la incorporación de variedades e insumos más intensivos, todo lo cual generará, según se espera, un crecimiento del rendimiento de alrededor del uno por ciento.

La producción argentina de soya, según la proyección, registrará un aumento del 2,7 por ciento anual, como se dijo, basado tanto en la expansión del área sembrada como en las mejoras del rendimiento. Es decir, se espera un sector eficiente, con plena capacidad, que ayude al país a mantener su posición en el mundo como exportador de productos de soya. En tanto, las exportaciones de productos de soya y aceite crecerán a una tasa superior al tres por ciento anual y las de granos de soya a algo más del dos por ciento.

En lo que respecta al futuro de la producción agrícola y el comercio de Brasil, en el largo plazo se espera recoger los beneficios de las inversiones en infraestructura ya realizadas. Se estima que las inversiones que se hicieron en vías de agua y en el sistema de transporte ferroviario continuarán reduciendo los costos de producción interna y los costos de los precios de exportación de sus *commodities*. En este sentido, se especula que los costos de producción bajarán como consecuencia de la caída de los costos en el traslado de los insumos hacia los productores del interior. Mientras tanto, también se espera que declinen los precios de los productos de exportación, porque serán menos costosos y porque bajarán los costos del transporte para

llevarlos desde el lugar de origen hasta el puerto de salida. El resultado final de este mecanismo será el aumento de la competitividad de los *commodities* producidos por Brasil.

También se espera que durante la próxima década se realice la conversión de las tierras menos desarrolladas, motorizada por la expansión de las áreas destinadas a soya, cereales y algodón. Se estima que la superficie para cada uno de los tipos de cereales continuará creciendo y que los beneficios surgirán del uso de la tecnología en la expansión de esas áreas; sin embargo, el desarrollo de la infraestructura continuará siendo la llave para la expansión agrícola en las tierras del interior del país.

Para la producción brasileña de granos de soya se proyecta un crecimiento a una tasa del cinco por ciento anual basado tanto en el crecimiento de las áreas de siembra, que excederán el tres por ciento anual, como en el liderazgo que, se supone, ejercerá la soya en el incremento de la producción cerealera. Un tema a tener en cuenta es que el sector agrícola de Brasil es menos eficiente que el de sus dos grandes competidores, Estados Unidos y Argentina, de tal manera que se espera que esa situación lo mantenga como segundo líder exportador de productos de soya, detrás de Argentina. Se estima que las exportaciones de soya y harina de soya cambiarán la posición de Brasil en el mercado mundial, desde menos del 28 por ciento del total en 2001 a por lo menos el 35 por ciento en el 2011. También experimentarán un aumento las exportaciones brasileñas de aceite de soya, pues responderán al crecimiento de la demanda global de aceites vegetales, y crecerán rápidamente a partir del 2006.

Las expansiones en las producciones de cereales y de soya, en síntesis, serán el combustible del crecimiento de Brasil.

Siendo la soya una de las legumbres señaladas para cumplir un papel protagónico en el futuro inmediato de los pueblos del mundo, y considerando el desempeño que todos los análisis de la evolución de las economías de América del Sur le otorgan, especialmente las de sus máximos productores regionales –Argentina y Brasil–, parece interesante ver con un poco más de detalle el posible desarrollo de su producción y comercio.

Se espera que durante el período 2002–2011 el comercio mundial de soya crezca más que durante los ‘80, aunque mucho más lento que durante los ‘90. Según las proyecciones, las exportaciones globales de granos y harina de soya crecerán a una tasa anual de 3,4 y 2,3 por ciento durante el período estudiado, alcanzando 78 y 53,5 millones de toneladas, respectivamente, en 2011. Combinando las exportaciones de granos y harina con otros productos derivados, se espera un crecimiento desde 109,7 millones de toneladas en 2001 a 145,3 millones en 2010. Por otro lado, para el comercio de aceite de soya se proyecta un crecimiento del 3,3 por

ciento anual durante el período 2002–2011, comparado con el cinco por ciento alcanzado durante los ‘90.

Los productores de América del Sur, particularmente Argentina y Brasil, como se ha comentado precedentemente, continuarán expandiendo su oferta de granos de soya y productos derivados en los mercados internacionales. Cerca del final del período proyectado se espera que las exportaciones de Brasil superen a las de Estados Unidos. Argentina, en tanto, con un pequeño consumo interno y una sustancial capacidad, se asegura el crecimiento a largo plazo de sus exportaciones de harina de soya, pero los límites sobre el área sembrada podrían determinar una baja expansión de su producción y de sus exportaciones soyeras.

Por otra parte, se proyecta una leve caída en las importaciones de soya y harina de soya de la Unión Europea, lo cual contribuirá al menor crecimiento del consumo mundial en el período proyectado, comparado con el 4,6 por ciento de los ‘90. Cabe recordar que la Unión Europea es, tradicionalmente, el mayor demandante de importaciones de granos y harina de soya; según las estadísticas, desde 1996 a 2001 retuvo el 42 por ciento del total de las importaciones de granos y harina de soya, pero se estima que su mercado caerá alrededor del 30 por ciento para 2011.

Mientras tanto, se estima que el comercio de aceite de soya crecerá menos del 3,3 por ciento entre los años 2002 y 2011, comparado con el ocho por ciento de los ‘90, cuando los países en desarrollo eran fuertes importadores de granos. Los mayores incrementos en el consumo se proyectan para las naciones de Asia y de Latinoamérica.

En cuanto al crecimiento de los productos derivados de la soya en China, Brasil y Argentina, se estima que estará impulsado principalmente por los incrementos proyectados en la producción de aceites.

Desde mediados de los ‘90, tanto Argentina como Brasil han obtenido grandes ganancias de sus producciones y del comercio de granos, principalmente de soya; según U.S.D.A., sus exportaciones de granos de soya y sus derivados exceden a las de Estados Unidos.

Hay que tener en cuenta que desde 1990 la producción de soya en ambos países se ha duplicado; la producción de cereales, incluyendo trigo, en Argentina aumentó del 75 al 105 por ciento, y en Brasil se incrementó el 40 por ciento. Mientras esto sucedía en los dos grandes productores latinoamericanos, la producción de cereales de Estados Unidos sólo creció el 42 por ciento y particularmente la de trigo cayó.

Las reformas adoptadas por Argentina y Brasil durante los ‘90 contribuyeron a la expansión de la producción agrícola. Estas reformas se basaron en la adopción de políticas más orientadas hacia el mercado que, al mismo tiempo, generaron la estabilidad macroeconómica necesaria para incentivar las inversiones. Anteriormente, ambos países

habían pasado por largos períodos de inestabilidad con altas tasas de inflación, además de haber sufrido políticas intervencionistas que favorecieron a diversos sectores a expensas del agrícola. Las reformas políticas y económicas, junto con la inversión en transporte e infraestructura, redujeron algunos costos y enviaron claras señales al mercado internacional. Esa conjunción de factores dio como resultado un aumento de la eficiencia en la producción de granos de ambos países.

La introducción de nuevas variedades de granos, la adopción de prácticas culturales modernas y el empleo de fertilizantes, junto a los beneficios del clima tropical del centro de Brasil, impulsaron la mecanización de la agricultura y la extendieron hacia zonas del interior menos desarrolladas. En lo que respecta a granos, especialmente soya, Brasil adoptó variedades de clima templado que se adaptan mejor a las condiciones tropicales del país.

En la Argentina, en cambio, el 90 por ciento de la producción de soya corresponde a variedades biotécnicas, lo que se traduce en un importante ahorro de costos. Sin embargo, esta particularidad podría limitar su capacidad futura para captar mercados internacionales, ya que perdería el “nicho” de demanda de productos no transformados. Esta situación no se repite en Brasil, en virtud de que el gobierno prohibió la comercialización de productos transformados genéticamente; no obstante, el fuerte incentivo de beneficiarse con el ahorro de costos proveniente de los granos de soya biotécnicos podría contribuir a desarrollar su uso ilegal, sobre todo en el sur del país donde se estima que entre el 30 y el 40 por ciento de las plantaciones pertenecen a esa categoría.

Hay que tener en cuenta, además, que en ambos países pueden surgir dificultades para el crecimiento agrícola, fundamentalmente a partir del endeudamiento, de las dificultades de financiamiento originadas en el funcionamiento poco eficiente de las instituciones de crédito y en las tasas de interés elevadas que limitan el crédito disponible, afectando en gran medida a los productores agrícolas.

Un aspecto a destacar es que tanto Argentina como Brasil, con sus tierras abundantes y clima beneficioso, son productores naturales de soya y de cereales a costos bajos. Tal vez ésa haya sido la característica principal para que ambos países se convirtieran en competidores importantes en el mercado internacional; sin embargo, estas ventajas se ven reducidas por los costos altos que tiene el transporte desde las zonas productoras hasta los puertos de exportación.

En Brasil, los costos del transporte tienen una incidencia directa en los costos de sus exportaciones. La infraestructura del transporte y las instalaciones portuarias brasileñas continúan siendo costosas y deficientes, y requerirán fuer-

tes inversiones para soportar el crecimiento de la producción agrícola. La distancia promedio de los productores agrícolas brasileños a los puertos es de alrededor de 1.000 km, en un país que continúa trasladando la mayor parte de su producción en camiones. No obstante, existen diversos proyectos para unir a los productores del interior con los distintos puertos, de cuya concreción depende la reducción de los costos del transporte y de los costos internos de su producción agrícola.

Como las grandes distancias territoriales no se compensan con un buen sistema de transporte hacia los puertos, los costos de transporte brasileños son mayores que los de Estados Unidos. Y aun cuando Brasil tiene apenas el 10 por ciento de sus rutas pavimentadas y Argentina el 30 por ciento, ambos países continúan transportando lenta y costosamente gran parte de sus productos en camiones. Las redes ferroviarias de Argentina y de Brasil no son lo suficientemente densas y cuentan, además, con la dificultad de tener distintas trochas, lo cual retrasa los tiempos del transporte e incide en sus costos; por otra parte, los ferrocarriles de ambos países tienen menor capacidad de transporte que los de Estados Unidos.

Queda claro, entonces, que ambos países, pero particularmente Brasil, necesitan continuar sus inversiones en transporte. En el anexo a este capítulo se presenta una recopilación de proyectos de inversión en materia de transporte ferroviario para los países de la región.

Proyecciones sobre la producción futura de los principales productos transportados por ferrocarril

Aquí se presentan los cálculos realizados para plantear los posibles escenarios futuros de la demanda de los ferrocarriles, sobre la base de las proyecciones seleccionadas para los diferentes mercados existentes de los productos que son relevantes en el transporte ferroviario de la región. El objetivo de este análisis no es alcanzar conclusiones definitivas sobre la demanda futura de los ferrocarriles, sino sólo plantear el abanico de posibilidades que podría surgir durante el transcurso de los próximos años.

Proyecciones del mineral de hierro

El mineral de hierro representa, como ya se ha mencionado, el 80 por ciento de las toneladas transportadas por los cinco países con mayor tráfico ferroviario. Además, Brasil es uno de los principales productores y exportadores mundiales de mineral de hierro y derivados, posición que parece afianzarse con el transcurso del tiempo. Debido a esta posición de liderazgo mundial de Brasil en este mercado y a las características del producto que lo hacen típicamente de

transporte ferroviario, el crecimiento de su demanda y también el aumento de su producción pueden considerarse fuentes de crecimiento del transporte por ferrocarril.

Una proyección del transporte ferroviario de mineral de hierro hasta el año 2010, que fue calculada tomando las tasas de crecimiento estimadas para el consumo de este producto por el Banco Nacional de Desarrollo Económico y Social (B.N.D.E.S.), se encuentra representada en el Cuadro 6.9. El ejercicio muestra un incremento del 38 por ciento en los próximos diez años, pasando de las 206.765.010 toneladas transportadas durante 2000 a 284.600.570 toneladas en el año 2010.

El Cuadro 6.10 muestra las proyecciones del transporte ferroviario de mineral de hierro basadas en el consumo aparente de acero de América del Sur estimado por International Iron and Steel Institute (I.I.S.I.) y MEPS International Ltd. aplicando las tasas de crecimiento resultantes de esas proyecciones a las toneladas de mineral de hierro transportadas por ferrocarril durante el año 2000, se alcanza un crecimiento en las toneladas transportadas del 5,56 por ciento hacia el 2006, totalizando 218.251.600 toneladas.

Si el ejercicio se hace aplicando las tasas de crecimiento esperadas en el consumo mundial de acero, según la mis-

ma fuente, se obtiene un crecimiento de las toneladas transportadas del 7,57 por ciento hacia el año 2006, con 222.409.400 toneladas (Cuadro 6.11).

De acuerdo con los cálculos presentados hasta aquí, encontramos diferentes posibilidades de crecimiento según los distintos escenarios factibles en la demanda del principal producto transportado por los ferrocarriles de América del Sur, todas ellas planteadas a partir de un crecimiento en la demanda de mineral de hierro y acero, tanto en la región como en el mundo. Tales escenarios consideran un crecimiento de la demanda del transporte ferroviario que oscila entre 5,5 por ciento posible en 2006, hasta el más optimista del 38 por ciento en 2010, pero en cualquiera de los casos se vislumbra una importante fuente de crecimiento. Si se recuerda que el mineral de hierro es el principal producto que se transporta por ferrocarril en la región y se asume que las participaciones de los productos en el transporte se mantienen en el tiempo, el crecimiento esperado en la demanda de mineral de hierro y acero tendrá seguramente su correlato en el aumento de la demanda del transporte ferroviario.

Cuadro 6.9 Proyecciones de transporte de mineral de hierro por ferrocarril. Caso cinco países. Alternativa 1

| | 2000 | 2005 | 2010 | 2010/2000 (%) |
|--|------------|------------|------------|---------------|
| Mineral transportado por ferrocarril | 206.765,01 | 242.541,05 | 284.680,57 | 37,68% |
| Variación sobre el período anterior | | 17,30% | 17,37% | |
| Nota: Toneladas en miles | | | | |
| Fuente: Basado en las proyecciones sobre el consumo de mineral de hierro de Brasil realizadas por Sinferbase, IBS, BNDES | | | | |

Cuadro 6.10 Proyecciones de transporte de mineral de hierro por ferrocarril. Caso cinco países. Alternativa 2

| según las variaciones proyectadas para el consumo de acero en América del Sur | | | | | | |
|--|------------|------------|------------|------------|------------|---------------|
| | 2000 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2006/2000 (%) |
| Mineral transportado por ferrocarril | 206.765,01 | 202.936,03 | 206.765,01 | 222.080,94 | 218.251,96 | 5,56% |
| Variación sobre período anterior | | -1,85% | 1,89% | 7,41% | -1,72% | |
| Nota: Toneladas en miles | | | | | | |
| Fuente: Basado en las proyecciones sobre el consumo de acero de I.I.S.I y MEPS Internacional | | | | | | |

Cuadro 6.11 Proyecciones de transporte de mineral de hierro por ferrocarril. Caso cinco países. Alternativa 3

| según las variaciones proyectadas para el consumo mundial de acero | | | | | | |
|--|------------|------------|------------|------------|------------|---------------|
| | 2000 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2006/2000 (%) |
| Mineral transportado por ferrocarril | 206.765,01 | 207.536,22 | 213.457,95 | 223.235,70 | 222.409,42 | 7,57% |
| Variaciones | | 0,37% | 2,85% | 4,58% | -0,37% | |
| Nota: Toneladas en miles | | | | | | |
| Fuente: Basado en las proyecciones sobre el consumo de mineral de hierro de Brasil realizadas por Sinferbase, IBS, BNDES | | | | | | |

Cuadro 6.12 Proyecciones del transporte de cereales y oleaginosas. Alternativa 1

| en miles de toneladas | | | |
|-----------------------|----------------------|------------------|----------------------|
| Año | Proyección pesimista | Proyección media | Proyección optimista |
| 2005 | 15.936,53 | 16.494,82 | 17.319,40 |
| 2010 | 16.999,69 | 18.211,61 | 20.077,93 |
| 2020 | 19.343,52 | 22.199,85 | 26.983,06 |
| Variaciones | | | |
| 2005 | 6,67% | 10,41% | 15,93% |
| 2010 | 13,79% | 21,90% | 34,39% |
| 2020 | 29,48% | 48,59% | 80,61% |

Fuente: Elaboración propia en base a las proyecciones realizadas por World Oil sobre el mercado de cereales

Cuadro 6.13 Proyecciones del transporte de cereales y oleaginosas. Alternativa 2

| | 2000 | 2005 | 2010 | 2010/2000 (%) |
|--|-----------|-----------|-----------|---------------|
| Toneladas transportadas por ferrocarril (en miles) | 14.939,87 | 16.142,10 | 17.441,09 | 17,00% |
| Variaciones respecto a período anterior | | 8,00% | 8,00% | |

Fuente: Elaboración propia en base a las proyecciones de soya realizadas por USDA

Cuadro 6.14 Proyecciones del transporte de cereales y oleaginosas. Alternativa 3

| | 2000 | 2005 | 2010 | 2010/2000 (%) |
|--|-----------|-----------|-----------|---------------|
| Toneladas de cereales transportadas por ferrocarril (en miles) | 14.939,87 | 16.807,35 | 23.343,54 | 56,00% |
| Variaciones respecto a período anterior | | 13,00% | 39,00% | |

Fuente: Elaboración propia en base a las proyecciones de aceite de soya de Argentina y Brasil realizadas por USDA

Cuadro 6.15 Proyecciones del transporte de cereales y oleaginosas. Alternativa 4

| | 2000 | 2005 | 2010 | 2010/2000 (%) |
|--|-----------|-----------|-----------|---------------|
| Toneladas de cereales transportadas por ferrocarril (en miles) | 14.939,87 | 17.006,64 | 20.490,64 | 37% |
| Variaciones respecto a período anterior | | 14% | 20% | |

Fuente: Elaboración propia en base a las proyecciones de las exportaciones de soya de Argentina y Brasil realizadas por USDA

Proyecciones de cereales y otros productos agrícolas

Los cereales presentan, también, un cuadro promisorio. En la actualidad aportan el 4 por ciento del total transportado en la región, pero además de su importancia como demandantes del transporte ferroviario, su producción registra una tendencia creciente, principalmente en Brasil y en la Argentina.

Este dato se potencia si se tiene en cuenta que ambos países han incrementado su participación en el comercio mundial, convirtiéndose en los principales exportadores de cereales luego de Estados Unidos; inclusive, según estimaciones realizadas por U.S.D.A., se espera que la Argentina y Brasil interrumpan la hegemonía de Estados Unidos en este mercado. Debido a ello, es de esperar que una vez que se concreten las conexiones de los sectores productivos con los puertos de salida, la demanda del transporte ferroviario aumente a partir del crecimiento de las exportaciones.

Si se aplican las tasas de crecimiento de la producción de soya realizadas por World Oil, los volúmenes de granos transportados por ferrocarril hacia el año 2010 varían entre 16.999.690 y 20.077.930 toneladas, representando un aumento en los próximos diez años de entre el 14 y el 34 por ciento. Llevando las proyecciones hasta 2020 se pasa de 19.343.420 a 26.983.060 toneladas, lo que significa un incremento del 29 al 81 por ciento bajo la hipótesis más optimista (Cuadro 6.12).

Si el cálculo de la producción de soya se realiza a partir de las proyecciones realizadas por U.S.D.A., se obtiene que los volúmenes de cereales transportados hacia el año 2010 serán de 17,4 millones de toneladas, representando un crecimiento del 17 por ciento en la demanda de transporte de este tipo de producto (Cuadro 6.13).

Como se puede observar, esta última expectativa se encuentra en la mitad de las alcanzadas a través de los cálculos de World Oil, que hacia 2010 varían entre el 14 por ciento,

Recuadro 6.1

Acerca del tipo de análisis econométrico utilizado

Los modelos de datos de panel no difieren significativamente de los métodos de estimación e inferencia de los modelos tradicionales. Como se recordará, un panel de datos se constituye por observaciones tomadas para varios individuos (que en este caso están representados por países) en distintos períodos de tiempo, lo cual resulta en un aumento considerable del número de observaciones que conforman la muestra a utilizar.

Podría pensarse, entonces, en realizar un estudio de series de tiempo para cada uno de los individuos en forma separada; sin embargo, la disponibilidad de un panel de datos permite analizar en forma más adecuada aspectos que no serían visibles bajo el análisis de series de tiempo o de corte transversal. Específicamente el análisis de series de tiempo no permite utilizar información acerca de variables que varían solamente dentro de cada individuo, y los modelos de corte transversal no permiten analizar información que varíe

solamente en el tiempo. En cambio, la disponibilidad de datos de panel permite identificar estos efectos.

De esta manera, el término de error de los modelos de datos de panel debería tener una estructura particular que refleje *shocks* que varían según individuos pero no en el tiempo y/o *shocks* temporales que no varían según los individuos.

Estas dos regresiones fueron estimadas bajo la hipótesis de existencia de efectos aleatorios, que luego fue corroborada con el correspondiente Test de Pagan. Hay que tener presente que realizar un análisis de regresión con efectos aleatorios consiste en tratar a *bi* (nuestros coeficientes a estimar) como una variable aleatoria no observable, que varía sólo a través de los individuos pero no en el tiempo; existe en este caso una correlación entre los *shocks* para un individuo originada por la presencia del efecto aleatorio específico para cada individuo.

En un análisis de datos de panel se presentan

tres tipos de R^2 : el “ R^2 entre”, indica la asociación de las variables entre cada individuo, esto en este caso es de los países a través del tiempo; el “ R^2 dentro”, indica la asociación de las variables dentro de cada individuo, esto es la relación entre las variables utilizadas a través del tiempo para cada país y, finalmente, el “ R^2 total” que indica el ajuste de todo el modelo. Se puede observar que los “ R^2 entre” superan en ambos casos el 50 por ciento indicando un buen ajuste de las variables del modelo entre los países a través del tiempo.

Los resultados alcanzados mediante este estudio basado en una regresión de panel de datos resultan ser más consistentes que aquellos que se logran mediante un análisis de series de tiempo. Esto se debe a que en el análisis de series de tiempo el número de observaciones era reducido y causaba problemas de multicolinealidad y autocorrelación entre las variables, ampliando los intervalos de confianza y creando la posibilidad de aceptar una hipótesis que no es correcta.

bajo la hipótesis más pesimista, y el 34 por ciento bajo la optimista.

Si se aplican las proyecciones de la misma fuente sobre las exportaciones de aceite de soya de la Argentina y de Brasil, se obtiene que las toneladas de cereales transportadas por ferrocarril alcanzarían 23,3 millones de toneladas en 2010, lo cual representaría un crecimiento del 56 por ciento durante los próximos diez años (Cuadro 6.14).

Mediante la aplicación de las tasas de crecimiento planeadas por U.S.D.A. para los principales exportadores de granos de la región, es decir, para la Argentina y Brasil, las toneladas de granos transportadas pasan de 14.939.070 toneladas en el año 2000 a 20.490.640 toneladas hacia el año 2010, representando en este caso un crecimiento del 37 por ciento durante ese período (Cuadro 6.15).

Si bien en el año 2000 los granos sólo representaban el 4 por ciento del transporte ferroviario, con un aumento notable de las demandas de exportaciones de la Argentina y de Brasil y, paralelamente, un incremento de sus producciones de granos, es de esperar que se produzca un incremento de la demanda del transporte ferroviario. Hay que recordar que, según U.S.D.A., uno de los aspectos que dificultan la competitividad de ambos países en este mercado es el costo de sus transportes hacia los puertos de exportación, pero es posible esperar que aumente la demanda del transporte ferroviario con la consiguiente reducción de costos, principalmente en aquellas zonas donde llegan los rieles.

Análisis de las proyecciones del P.B.I. de los países de la región

A continuación se presentan proyecciones para las toneladas transportadas por ferrocarril basadas en el crecimiento del Producto Bruto Interno, debido a la existencia de una relación entre éste y el transporte, que se analiza más adelante.

La primera proyección (Cuadro 6.16) está elaborada bajo el supuesto de que América del Sur mantendrá durante los próximos diez años un crecimiento similar al observado en la década pasada. Sobre la base de las tasas de crecimiento publicadas por la C.E.P.A.L. para el período 1991-2001, se obtiene que para el año 2010 los ferrocarriles de la región transportarán 506,2 millones de toneladas, alcanzando un crecimiento del 34 por ciento en el volumen movilizado hasta esa fecha. Por otra parte, tomando las proyecciones realizadas por U.S.D.A. sobre el crecimiento del P.B.I. de América del Sur, se alcanzan 552,2 millones de toneladas para el transporte total de la región hacia el año 2011, lo cual representa un crecimiento del 46 por ciento en ese período (Cuadro 6.17).

Con la finalidad de corroborar la relación supuesta entre la evolución del P.B.I. y la variación de la demanda de los ferrocarriles (principalmente toneladas transportadas), se estimó un modelo econométrico sobre la base de datos de panel (ver recuadro titulado “Acerca del tipo de análisis econométrico utilizado”).

Cuadro 6.16 Proyecciones de las toneladas transportadas por ferrocarril, total, según el comportamiento del PBI durante los últimos 10 años. Alternativa 1

| | 2000 | 2005 | 2010 | 2010/2000 (%) |
|--|------------|------------|------------|---------------|
| Toneladas transportadas por ferrocarril (en miles) | 377.385,44 | 437.068,57 | 506.190,53 | 34,00% |
| Variación respecto a período anterior | | 16,00% | 16,00% | |

Fuente: Elaboración propia en base a las tasas de crecimiento de los países de América del Sur publicadas por CEPAL durante el período 1991–2000

Cuadro 6.17 Toneladas transportadas por ferrocarril en América del Sur, total. Alternativa 2

| | 2000 | 2005 | 2010 | 2010/2000 (%) |
|--|------------|------------|------------|---------------|
| Total de toneladas transportadas por ferrocarril en América del Sur (en miles) | 377.385,44 | 431.373,30 | 529.897,49 | 40,00% |
| Variación respecto a período anterior | | 14,00% | 23,00% | |

Fuente: Elaboración propia, en base a las proyecciones del PBI de USDA (Se aplica la variación de América del Sur) publicadas por CEPAL durante el período 1991–2000



Ferrocarriles listos en sus “puestos de largada” para iniciar su carrera por el mercado de cargas.

Dario Saidman

En el análisis de regresión que se presenta a continuación se utilizaron las siguientes variables: toneladas transportadas por ferrocarril, P.B.I. real y tasa de interés real de largo plazo. En otra regresión también se emplearon el P.B.I. per cápita y la demanda agregada real. Todas estas variables se incorporaron al estudio en forma de logaritmo de sus variaciones, durante el período 1985–2001. Los “individuos” utilizados para conformar el panel fueron Alemania, Francia, Italia, España, Gran Bretaña y Argentina.

Los resultados de las regresiones realizadas se pueden ver en el Cuadro 6.18. Los coeficientes que corresponden a cada variable presentan los signos esperados, ya que en las secciones anteriores se había supuesto que la demanda de

carga de los ferrocarriles estaba relacionada de manera positiva con la evolución de la actividad de un país. Es de esperar, a la vez, que un aumento en la tasa de interés reduzca los incentivos a invertir impactando de manera negativa en la evolución de la demanda ferroviaria.

Por otra parte, los coeficientes estimados resultan ser significativamente distintos de cero, resultando entonces que las variaciones en las toneladas transportadas pueden ser explicadas por las variaciones en el P.B.I. y las variaciones en la tasa de interés.

De acuerdo con estos resultados es posible imaginar diferentes escenarios para la demanda futura de cargas ferroviarias, realizando algunos supuestos: tomando como

Recuadro 6.2

La construcción de escenarios con o sin proyectos alternativos en Chile

Se presenta, a modo de ilustración, el estudio realizado por Estrasur sobre el sistema de transporte interurbano en Chile.

El objeto de esta presentación es ejemplificar la construcción de escenarios con y sin proyectos alternativos dentro de la demanda de transporte.

Esta elaboración es muy importante debido a la diferencia de los resultados, tanto desde el punto de vista físico como de la evaluación social de los proyectos que forman parte de los escenarios. La inclusión del ejemplo de la Macrozona Sur, en Chile, para el transporte terrestre, responde a la imposibilidad de construir escenarios equivalentes para toda América Latina.

El estudio desarrollado por la Secretaría de Planificación del Transporte (S.E.C.T.R.A.), de la República de Chile, plantea como objetivo principal comprender las características del sistema de transporte interurbano para lograr construir las herramientas necesarias para proponer y evaluar el sistema de transportes de este país. El estudio contempla la Macrozona Sur, para las regiones VII, VIII, IX y X. La metodología utilizada es la establecer un modelo de la demanda de transporte a partir de las actividades económicas en unidades físicas, considerando la interacción entre los modos.

Sobre la base de una simulación se evalúa la situación del sistema de transporte interurbano en el año 2010, con la situación base de la oferta para generar planes para optimizar la operación. Para el escenario base de la oferta se tuvieron en cuenta los proyectos de infraestructura licitados durante el año 2001, los proyectos con financiamiento completo antes del año 2003, conce-

Cuadro A

| Tramo | Velocidad Pasajeros | Velocidad Carga |
|---|---------------------|-----------------|
| Santiago–Chillán | 160 km/h | 80 km/h |
| Chillán–Temuco | 140 km/h | 80 km/h |
| San Rosendo–Talcahuano | 140 km/h | 80 km/h |
| Nuevos Ramales habilitados para servicios de carga | | |
| Talca–Constitución | | 80 km/h |
| Rucapequén–Coelemu–Concepción | | 80 km/h |
| Renaico–Angol–Los Sauces–Puren | | 80 km/h |

siones viales, oleoductos y puertos concesionados. El ejercicio de simulación plantea dos planes posibles a fines de comparar sus resultados:

Plan 1: (a) Tendencial, centrado principalmente en el transporte vial; (b) conserva el presupuesto y la distribución históricas.

Plan 2: (a) Plantea la recuperación del ferrocarril aprovechando sus ventajas para el transporte masivo; (b) el mejoramiento del servicio de transporte de pasajeros Santiago–Temuco; (c) el mejoramiento de vía troncal para la carga hasta Puerto Montt y ramales de alta demanda forestal; (d) conserva proyectos viales del Plan 1, no considera el mejoramiento de estándar en proyectos viales paralelos al ferrocarril de carga.

El Plan 1 considera más proyectos viales y ningún proyecto ferroviario, mientras que el segundo plan considera las mismas inversiones viales que en el Plan 1 (salvo tres proyectos menores paralelos a algunos ramales ferroviarios), más un ferrocarril mejorado en pasajeros y carga, operando en condiciones competitivas para el transporte de cargas masivas.

Tomando en consideración estos dos planes se plantea un ejercicio para los proyectos del Plan 2, que se puede ver en el **Cuadro A**.

Los proyectos viales que quedan fuera de consideración en el Plan 2, pero incluidos en el Plan 1, son Ruta O–66–N, Ruta N–60–O y Ruta N–480. Los resultados comparados de ambos planes se presentan en el **Cuadro B**.

Puede observarse con claridad la diferencia existente en cuanto a la capacidad de transporte en cada uno de los planes mencionados. El Plan 2, que incluye transporte intermodal, supera notablemente la capacidad de transporte del Plan 1, que es principalmente de transporte vial. Partiendo en ambos casos de las toneladas kilómetro transportadas durante el período 1996–1997, se obtiene que para el año 2010 se transportarían 65,02 millones de toneladas kilómetro siguiendo el plan vial, mientras que con el plan multimodal se alcanzarían 518,83 millones de toneladas kilómetro, un volumen casi ocho veces superior al que se obtendría con el plan que otorga prioridad a la inversión vial. Si analizamos los resultados sin incluir las trozas (rubro de crecimiento explosivo en las alternativas), igualmente los resultados son significativamente más importantes en el Plan 2, que en el Plan 1. Finalmente, es posible esperar que la continuidad y ejecución de los proyectos ferroviarios existentes contribuyan a ampliar la capacidad de transporte por vía férrea, con lo cual los ferrocarriles podrán entonces responder al crecimiento de la demanda que se espera durante los próximos 10 años.

Cuadro B

| Tipo de producto | 1996–1997 | 2010: Plan 1 | 2010: Plan 2 |
|--|-------------------|-------------------|--------------------|
| Insumos agrícolas (trigo, azúcar y fertilizante) | 2.512.673 | 17.438.806 | 26.487.910 |
| Trozos | 8.742.066 | 516.902 | 304.281.060 |
| Celulosa | 11.846.340 | 31.989.370 | 71.790.928 |
| Acero y cemento | 5.964.082 | 14.191.554 | 115.146.004 |
| Cloro | 101.228 | 882.928 | 1.122.078 |
| TOTAL | 29.166.389 | 65.019.610 | 518.827.980 |
| Sin trozas | 20.424.323 | 64.502.708 | 214.546.920 |

Cuadro 6.18 Resultados obtenidos en las estimaciones econométricas de panel

| Variable | Coefficiente | Z | | R ² |
|---|--------------|-------|--------|----------------|
| Constante | 0,05924 | 1,69 | Entre | 0,5479 |
| PBI real | 1,31119 | 2,33 | Dentro | 0,2213 |
| Tasa de interés | -1,18173 | -3,17 | Total | 0,2268 |
| Cantidad de observaciones: 77 | | | | |
| Constante | 0,05833 | 1,66 | Entre | 0,6107 |
| PBI real per cápita | 1,50806 | 2,40 | Dentro | 0,2194 |
| Tasa de interés | -1,14599 | -3,08 | Total | 0,2302 |
| Cantidad de observaciones: 77 | | | | |
| Nota: Las variables fueron utilizadas como el logaritmo de sus variaciones. La tasa de interés corresponde a la tasa de interés real de largo plazo | | | | |
| Fuente: Elaboración propia | | | | |

variaciones del P.B.I. las proyecciones realizadas por U.S.D.A. (Escenario 1) y, por otra parte, aplicando la evolución observada en ese escenario durante la pasada década (Escenario 2). Para las tasas de interés, debido a la falta de información y a la inestabilidad que presenta la región, se supondrán diferentes variaciones. Entonces en cada escenario quedarán las diferentes posibilidades de acuerdo con las variaciones de las tasas de interés (Cuadro 6.19).

El piso de estas variaciones esperadas y de los posibles escenarios futuros para la demanda ferroviaria está dado por aquel en el cual no se produzcan variaciones significativas en las tasas de interés durante todo el período, mientras que el techo está dado por el escenario donde se produzca la mayor caída de la tasa de interés (una reducción acumulada al año 2005 del 10 por ciento y del 20 por ciento al 2010, respecto de las actuales).

De esta manera, de acuerdo con las proyecciones del P.B.I. realizadas por U.S.D.A., que indican un crecimiento del 14 por ciento hasta 2005 y del 46 por ciento hasta 2010, y según los distintos supuestos sobre la evolución de las tasas de interés, las toneladas transportadas hacia el año 2005 crecerán entre 24 y 36 por ciento, alcanzando alrededor de 467,9 y 513,2 millones, respectivamente, mientras que para 2010 habría un crecimiento de las toneladas transportadas entre 66 y 90 por ciento, alcanzando entre 626,5 y 717 millones en cada caso.

Si durante los próximos diez años la evolución del P.B.I. fuera similar a la que presentó la región durante la pasada década, utilizando los mismos supuestos sobre las tasas de interés, el escenario sería levemente más optimista hasta el 2005, alcanzando un crecimiento de la demanda ferroviaria de entre 26 y 37 por ciento y llegando a transportar para ese año entre 475,5 y 517 millones de toneladas. En lo que

respecta al crecimiento para finales de la década, sería algo menor que lo esperado para el mismo período en el caso anterior, alcanzando entre 54 y 78 por ciento en el 2010, es decir, 581,2 y 671,8 millones de toneladas, respectivamente.

Siguiendo los distintos escenarios planteados hasta el momento, es posible observar que el crecimiento de la demanda del transporte ferroviario puede ser impulsado por una diversidad de fuentes, como el aumento de las exportaciones de algunos de los productos transportados por el ferrocarril y el crecimiento del producto de la región. Considerando estos escenarios, se puede obtener una mediana de expectativa máxima que alcanza las 579,4 millones de toneladas¹ y otra de expectativas mínimas de 544,4 millones de toneladas.

Por otra parte, si sumamos las toneladas a transportar de mineral de hierro y cereales, que según las proyecciones para el año 2010 se encuentran entre 378,5 y 302,7 millones de toneladas, el resultado representará el 59 por ciento del total transportado en la región. Considerando estas proyecciones, y bajo el supuesto de que la composición de la demanda de transporte ferroviario se mantendrá constante durante la próxima década, se obtendrá que el resto de los productos transportados por el ferrocarril deberían crecer entre 56 y 29 por ciento al final del período, lo cual requerirá un crecimiento promedio anual de entre 4,5 y 2,5 por ciento.

La construcción de escenarios con y sin proyectos alternativos

Uno de los principales errores detectados en América Latina al efectuar la evaluación de proyectos de expansión de infraestructura de transporte, es su consideración parcial. Al momento de evaluar este tipo de inversión se toma en cuenta

¹ •Tomando los escenarios máximos: 628.886.470 toneladas alcanzadas bajo el supuesto de inexistencia de variaciones en la tasa de interés y el máximo basado en las proyecciones del P.B.I. de U.S.D.A.: 529.897.490 tn.

Cuadro 6.19 Escenarios de crecimiento

| Variaciones de las tasas de interés | | | | |
|---|-------|-------|------------|------------|
| Escenarios 1 | 2005 | 2010 | 2005 | 2010 |
| Escenario 1.1 | -0,04 | -0,08 | 0,29408403 | 0,76096917 |
| Escenario 1.2 | -0,05 | -0,1 | 0,30590141 | 0,78460393 |
| Escenario 1.3 | -0,1 | -0,2 | 0,36498831 | 0,90277773 |
| Escenario 1.4 | 0 | 0 | 0,24681451 | 0,66643013 |
| Escenarios 2 | | | | |
| Escenario 2.1 | -0,04 | -0,08 | 0,30798166 | 0,63827582 |
| Escenario 2.2 | -0,05 | -0,1 | 0,31979904 | 0,66191058 |
| Escenario 2.3 | -0,1 | -0,2 | 0,37888594 | 0,78008438 |
| Escenario 2.4 | 0 | 0 | 0,26071214 | 0,54373678 |
| Escenarios 1: Aplicando las tasas de crecimiento del PBI proyectadas por USDA para América del Sur para el período 2000–2011 | | | | |
| Escenarios 2: Aplicando las tasas de crecimiento del PBI observadas en América del Sur durante la década 1990–2000 publicadas por CEPAL | | | | |
| Nota: Las variaciones sobre las tasa de interés son variaciones acumuladas al 2005 y 2010 que corresponden a supuestos ad-hoc | | | | |
| Fuente: Elaboración propia | | | | |

únicamente el modo de transporte para el cual se desea ampliar la infraestructura sin considerar un modo alternativo, en el caso de que lo hubiera. Esta aproximación sólo alcanza para determinar si el proyecto considerado es viable desde el punto de vista económico, pero nada dice sobre si es la mejor alternativa de inversión que pudiera llevarse a cabo. Esta evaluación parcial constituye una visión distorsionada del transporte desde el comienzo, la cual dificulta la asignación eficiente de los recursos disponibles para realizar una inversión en infraestructura de transporte. Para lograr, entonces, una mayor eficiencia tanto en la asignación de recursos como en el sistema de transportes, debería tomarse como práctica la evaluación comparada de todas las alternativas posibles. Como ejemplo, en el recuadro titulado “Construcción de escenarios con y sin proyectos alternativos” se puede ver el estudio realizado por Estrasur, en Chile.

6.1.3 • Ferrocarriles e integración económica

Participación del ferrocarril en el comercio de América Latina

La crisis de la década del ‘80 repercutió en toda Latinoamérica obligando a realizar ajustes macroeconómicos que implicaron, entre otras cosas, contracciones en el gasto público destinado a la mejora de los servicios de transporte. Esta situación fue en detrimento de los niveles de infraestructura e integración física regional alcanzados durante las décadas del ‘60 y ‘70.

En los años ‘90 se produjo una reactivación de las economías regionales, un creciente desarrollo de los procesos de

integración, un mayor acceso al financiamiento e implementación de desregulaciones y privatizaciones. Estas condiciones, sin dudas, favorecieron el desempeño de la integración física en la región. Hay que destacar que el sector ferroviario obtuvo importantes beneficios y alcanzó distintos niveles de integración a partir de esas privatizaciones, sobre todo en el ámbito directivo; sin embargo, estos procesos no se realizaron siempre satisfactoriamente y, en algunos casos, ciertos conflictos de intereses entorpecieron el tráfico internacional. El Cuadro 6.20, resume el estado actual de las conexiones internacionales por modo ferroviario dentro de Suramérica.

El ferrocarril de más difícil operación es el de la sección chilena entre Arica y La Paz, tanto por su trazado como por los accidentes geográficos por los cuales debe transitar. Sin embargo, se trata de una línea cuyos servicios registran una demanda importante, lo cual hace conveniente considerar distintas opciones para incrementar su capacidad.

Otro ferrocarril internacional sobre el cual el tráfico se ha incrementado notablemente en los últimos años es el que vincula a la Argentina y Chile, a través de Socompa, que necesita inversiones para adecuarlo a sus volúmenes actuales de tráfico.

En Brasil, el ferrocarril es quizás el modo más indicado para llevar los grandes cargamentos de granos a los puertos y a los centros de consumo, especialmente en aquellos corredores donde no existe la opción fluvial. Si bien existen varias líneas bien ubicadas para atender esa demanda, se estima que serán necesarias inversiones adicionales para acomodar los volúmenes previstos.

Cuadro 6.20 América del Sur. Conexiones ferroviarias internacionales operativas. Años recientes

| Países | Puntos Fronterizos | Empresas Ferroviarias | Trochas | Tráfico típico en dos sentidos |
|--------------------|-------------------------------|-----------------------|--|--------------------------------|
| Argentina–Bolivia | Pocitos–Yacuiba | Belgrano–Oriental | Métrica en ambos lados | 100.000 |
| Argentina–Brasil | Paso de los Libres–Uruguayana | ALL–ALL | Estándar en Argentina; métrica en Brasil | 350.000 |
| Argentina–Chile | Socompa–Socompa | Belgrano–Feronor | Métrica en ambos lados | 125.000 |
| Argentina–Paraguay | Posadas–Encarnación | ALL–FCPCAL | Estándar en ambos lados | 2.000 |
| Argentina–Uruguay | Concordia–Salto | ALL–AFE | Estándar en ambos lados | 60.000 |
| Bolivia–Brasil | Quijarro–Corumbá | FCO–Ferroviás | Métrica en ambos lados | 200.000 |
| Bolivia–Chile | Charaña–Visviri | FCA–AFCALP | Métrica en ambos lados | 150.000 |
| Bolivia–Chile | Abaroa–Ollagüe | FCA–FCAB | Métrica en ambos lados | 300.000 |
| Bolivia–Perú | Guaqui–Puno | FCA–Perurail | Métrica en Bolivia; estándar en Perú; separados por tramo lacustre | — |
| Brasil–Uruguay | Livramento–Rivera | ALL–AFE | Métrica en Brasil; estándar en Uruguay | 30.000 |
| Chile–Perú | Arica–Tacna | ENAPU–ENAPU | Estándar en ambos lados | Mínimo |

Fuente: Thomson, Ian; El papel del transporte ferroviario en la integración suramericana”, en Reunión del Comité de Rutas de Integración de América del Sur, C.E.P.A.L., Santiago de Chile, 5 de agosto, 2002

Durante el año 2000, los ferrocarriles han transportado alrededor de la mitad del tonelaje de mercaderías destinadas a exportar por Suramérica, las que ascienden a más de 500 millones de toneladas². Tal vez sea necesario advertir que el ferrocarril contribuye de manera significativa al transporte de las mercaderías hasta los puertos de embarque. Sin embargo, el ferrocarril no colabora mucho en la integración regional, ya que menos del 0,2 por ciento de las exportaciones suramericanas cruza alguna frontera a bordo de un tren. Como muestra el Cuadro 6.21, sobre un total de más de 590 millones de toneladas exportadas por los diez países suramericanos que integran la A.L.A.D.I. (Asociación Latinoamericana de Integración) más México, sólo el 1,9 por ciento es despachado directamente por tren hasta su destino final.

Esta situación paradójica en la cual el ferrocarril tiene una gran participación en las exportaciones suramericanas, pero hace apenas una pequeña contribución a la integración de la región, puede explicarse por distintos factores, entre los cuales figuran los siguientes:

- La red ferroviaria fue implantada con la finalidad principal de llevar productos entre el campo o las minas y los puertos, y pocas veces para conectar un país con su vecino.
- El ferrocarril es un medio utilizado generalmente para el transporte de exportaciones de ultramar, pero no tanto para el comercio intrarregional.
- La problemática topografía andina.



El tablero de la Estación de Antofagasta, Chile, recuerda los tiempos del ferrocarril uniendo pueblos y países.

Dario Saidman

- La poca atención que las antiguas empresas estatales asignaron al *marketing* y su falta de consideración del ferrocarril como eslabón en una cadena logística.

Como se puede apreciar en este trabajo, América Latina dispone de una red ferroviaria de más de 80.000 km de longitud. No obstante, con el transcurrir de los años el transporte ferroviario ha ido perdiendo competitividad frente al carretero, y el atraso es aún más evidente si la comparación se realiza en el marco de la participación de esos modos de transporte en el comercio internacional.

2 •Ver Ian Thomson (2002).

Cuadro 6.21 América del Sur y México. Distribución modal del comercio internacional. 2000

| en toneladas | | | | | | | | |
|---|------------------|--------------------|----------------|----------------|-------------------|--------------------|-------------------|--------------------|
| | Avión | Barco | Ductos | Postal | Ferrocarril | Camión | Otros | Total |
| Argentina | 75.571 | 55.693.449 | 4 | 184.979 | 21.555 | 4.901.469 | 43.307 | 60.920.334 |
| Bolivia | | 1.237.071 | 47.159 | 3.879 | | 40 | 677.599 | 1.965.748 |
| Brasil | 475.240 | 233.849.810 | | 88 | 371.619 | 3.698.548 | 1.592.384 | 239.987.689 |
| Chile | 476.742 | 33.294.788 | 1.427 | 58 | 16.048 | 981.442 | 100 | 34.770.605 |
| Colombia | 289.907 | 7.416.604 | | 10 | | 1.111.604 | 284 | 8.818.409 |
| Ecuador | 103.448 | 4.841.535 | 60 | | | 622.319 | 31 | 5.567.393 |
| Paraguay | 4.042 | 1.330.356 | | | 105.838 | 1.970.061 | | 3.410.297 |
| Perú | 64.882 | 11.324.445 | | 1 | 36 | 204.652 | 5.107 | 11.599.123 |
| Uruguay | 11.755 | 2.569.024 | | | 188.246 | 771.688 | 2 | 3.540.715 |
| Venezuela | 363.112 | 1.026.155 | 249.070 | 256.401 | 120.359 | 1.050.271 | 10.270.026 | 13.335.394 |
| México | 281.720 | 35.745.900 | 180.572 | 69 | 10.438.220 | 130.454.624 | 31.317.621 | 208.418.726 |
| Total de Países | 2.146.419 | 388.329.137 | 478.292 | 445.485 | 11.261.921 | 145.766.718 | 43.906.461 | 592.334.433 |
| Participación Modal | 0,4% | 65,6% | 0,1% | 0,1% | 1,9% | 24,6% | 7,4% | 100,0% |
| Nota 1: Los valores en blanco indican que el comercio ha sido poco significativo o nulo | | | | | | | | |
| Nota 2: Todas las exportaciones e importaciones excluyen la clasificación CUCI 3 | | | | | | | | |
| Fuente: Elaboración propia, en base a datos de la B.T.I. de C.E.P.A.L | | | | | | | | |

Otros de los inconvenientes que limitan la contribución potencial del ferrocarril al sistema de transporte regional son la falta de interconexión ferroviaria entre muchos países o zonas de países; la ausencia de una normalización de la trocha ferroviaria, que impide el traspaso directo de los vagones de un país a otro y obliga al trasbordo de las mercancías y la escasa inversión en infraestructura ferroviaria, en máquinas y en vagones modernos.

Latinoamérica ha concretado avances en lo que se refiere a rebajas arancelarias y reducciones de impedimentos institucionales que obstaculizaban el comercio internacional, como parte del fenómeno de la globalización. Sin embargo, aún se registran grandes trabas para hacer llegar los productos a los mercados de las diferentes partes de la región, fundamentalmente por los altos costos del transporte. De todas maneras, es auspicioso que en el área del transporte esté emergiendo un importante escenario de iniciativas para los gobiernos y organizaciones regionales que deseen promover la integración y la competitividad de América Latina y del Caribe. Algunos de ellos son la iniciativa de la Integración de la Infraestructura Regional Suramericana (I.I.R.S.A.), la Conferencia de Ministros de Transporte, Comunicaciones y Obras Públicas de América del Sur, así como la consolidación de las reuniones de Ministros de Transporte, tanto en los países del Pacto Andino como en Centroamérica y el Caribe, y la reunión de presidentes latinoamericanos para el consenso sobre integración, seguridad e infraestructura para el desarrollo.

A todo esto hay que agregar que en los últimos tiempos resurgieron propuestas para extender la participación del ferrocarril como transporte internacional dentro de la región. Una presentación breve de los principales proyectos de expansión ferroviaria se encontrará en la última parte de este capítulo.

En cuanto a la integración regional, los principales emprendimientos corresponden al plan de acción de I.I.R.S.A. También surgió interés en otros proyectos de vínculo de redes ferroviarias como el segundo ferrocarril transistmico, en Panamá.

6.1.4 • Evolución de la oferta futura Proyectos ferroviarios existentes

En esta sección se presentan los proyectos de expansión ferroviaria que han sido relevados en este informe, suponiendo que expresan la respuesta de la industria ferroviaria a la demanda futura que planea enfrentar.

Antes de ingresar a esa recopilación de proyectos es conveniente que se tengan en cuenta algunas consideraciones:

- Esta lista no agota los proyectos existentes en América del Sur y no cubre la totalidad de sus países.

- Contempla los proyectos relacionados con la integración regional, tal como estaban a mayo de 2002 en los registros de I.I.R.S.A. En algunos países, además, se presentan proyectos de expansión interna, sin salida internacional.



¿Puede el ferrocarril aportar a la integración regional? Dos locomotoras distintas, de países distintos, en vías distintas y direcciones opuestas, Encarnación, Paraguay.

Dario Saidman

• Los proyectos internacionales sólo figuran en uno de los países involucrados.

• La lista de países y las inversiones involucradas en los proyectos ferroviarios se resumen en el Cuadro 6.22.

La expansión de la actividad ferroviaria para los próximos años supone inversiones esperadas por más de 19.000 millones de dólares. Debe considerarse que dentro de la lista de proyectos relevados algunos no cuentan con una estimación de costos, de modo que la cifra antes mencionada es la sumatoria de aquellos que sí revelan un valor de las obras.

La lista de proyectos relevados en este proceso de investigación, que involucran tanto trazados para pasajeros como de cargas o mixtos, se presenta en el Apéndice de este capítulo.

6.2 • Servicios de ferrocarriles de pasajeros en América del Sur

En esta sección se analiza la situación del transporte ferroviario de pasajeros en cada uno de los países suramericanos, con referencia tanto a los servicios interurbanos como a los urbanos y turísticos³.

Frecuentemente, en conversaciones sobre trenes, los ciudadanos suramericanos se preguntan por qué los suyos no pueden ser como los de Europa, donde, según ellos, mucha gente opta a favor del tren para sus desplazamientos interurbanos.

Téngase en cuenta, al respecto, que el ferrocarril, en razón de sus altos costos fijos, es esencialmente un modo de transporte masivo, tanto el de pasajeros como el de carga. Es decir que si no hay “masa” para transportar, es muy probable que la solución más indicada para el traslado de personas y de bienes no sea la ferroviaria, porque ésta, en tal caso, no es la más conveniente desde el punto de vista de la economía del transporte.

Por otra parte, en términos generales los trenes de pasajeros interurbanos están en las mejores condiciones para competir con otros modos de transporte cuando se trata de vincular ciudades de más de un millón de habitantes, separadas por distancias de entre 250 y 600 kilómetros en territorio mayormente plano. Aún así, los costos son tan altos que su compensación exige altas tarifas o importantes subsidios de parte de las autoridades estatales,

Cuadro 6.22 América del Sur. Resumen de inversiones estimadas en proyectos ferroviarios

millones de dólares corrientes

| País | Monto |
|---------------|------------------|
| Argentina (*) | 62,00 |
| Bolivia | 785,00 |
| Brasil | 12.080,00 |
| Chile (*) | 109,00 |
| Ecuador | 2.405,00 |
| Paraguay | 70,00 |
| Venezuela | 3.622,50 |
| TOTAL | 19.133,50 |

(*) Sólo incluye la información relacionada con proyectos de integración regional

Nota: Sólo se incluyeron los valores de inversión esperados que fueron informados por las autoridades respectivas

Fuente: Elaboración propia en base a información de I.I.R.S.A. y autoridades de transporte de los países

3 • La sección “Servicios de ferrocarriles de pasajeros en América del Sur” corresponde a la autoría del Sr. Ian Thomson, Jefe de la Unidad de Transporte, CEPAL.

las cuales se avienen a ello casi siempre para aliviar el tráfico de las carreteras, considerablemente congestionado por el alto desarrollo y uso del transporte automotor.

En esta situación, cabe tener en cuenta que las condiciones de América del Sur no son las de Europa. En América del Sur, la densidad demográfica es de 25 personas por kilómetro cuadrado mientras que en Europa es de alrededor de 200. En consecuencia es mucho más difícil encontrar ciudades que reúnan las condiciones apuntadas en América del Sur que en Europa, sin dejar de reconocer las excepciones que existen y que más adelante nombraremos.

Además, en América del Sur el producto bruto anual por persona es de poco más de 3.360 dólares, mientras que en Europa supera los 20.000 dólares, lo cual indica cuánto más difícil sería para los suramericanos sostener servicios ferroviarios interurbanos de pasajeros como los europeos.

En consecuencia, no debe sorprender que, en general, los gobiernos de los países suramericanos no hagan aportes especiales para implantar o sostener servicios ferroviarios de pasajeros interurbanos, más aún si tienen en cuenta que fuera de las áreas urbanas, los beneficios por externalidades del transporte ferroviario de pasajeros son limitados, entre otras razones, por la normal ausencia de congestión en las carreteras que compiten con las líneas férreas, por la escasa cantidad de habitantes que puedan sentirse perjudicados por las emisiones contaminantes de los buses interurbanos y por el peso por eje de los mismos, que es normalmente insuficiente para causar daños en las carreteras.

Un análisis de los costos por externalidades señalaría que, en general, los trenes interurbanos de pasajeros son merecedores de subsidios, aunque no necesariamente significativos. En realidad, entre todos los países del continente, solamente Chile los concede, sin contar que reciben apoyo oficial algunos trenes locales de pasajeros en zonas de difícil accesibilidad por caminos, como en el oriente de Bolivia o el norte del Ecuador, y el apoyo que algunos gobiernos provinciales en la Argentina prestan a servicios ferroviarios locales.

En América del Sur son pocos los corredores que pueden considerarse potencialmente propicios para una explotación rentable de trenes interurbanos de pasajeros. Entre ellos quizás el más indicado es Buenos Aires–Mar del Plata (400 km). El corredor de Santiago al sur, en Chile, cumple con algunas de las exigencias; sin embargo, un cálculo preliminar señala que aunque los trenes salieran llenos, el servicio seguiría siendo deficitario. En algunos casos es posible que, en pocos años, esté económicamente justificada la construcción de un ferrocarril interurbano para pasajeros, como por ejemplo entre Río de Janeiro y San Pablo.

El Cuadro 6.23 presenta los datos del transporte de pasajeros por ferrocarril en los años 2000–2001, para un grupo seleccionado de países de América del Sur.

Las ciudades suramericanas antes mencionadas, pero muy especialmente Buenos Aires, dependen del transporte ferroviario urbano de pasajeros para su eficiente funcionamiento. Pero el transporte ferroviario urbano es costoso de operar. La extensa red del Área Metropolitana de Buenos Aires, por ejemplo, costaba al Estado Nacional unos 600.000 dólares por día⁴ en la época en que la operación estaba a cargo de la empresa estatal Ferrocarriles Argentinos; al pasar la operación a manos de los concesionarios privados, siguió costando un monto bastante parecido, si bien con la diferencia de que la distribución del aporte estatal pasó a favorecer notoriamente a la inversión.

Por su alto costo –que requeriría tarifas altas para compensarlo–, subsidiar este tipo de servicios ferroviarios es normalmente conveniente tanto por el servicio social que cumplen como por los beneficios que otorgan en cuanto a externalidades (reducción en la congestión, contaminación, etcétera), que sí son importantes en las áreas urbanas.

En las tres ciudades mencionadas desde hace ya varias décadas los servicios de trenes urbanos vienen siendo fuertemente subvencionados. Ello ha creado incentivos para que muchas personas, especialmente las de menores ingresos, residan en zonas alejadas de las áreas centrales, estimuladas por las bajas tarifas, inferiores al costo de proporcionar el servicio, lo que en el largo plazo puede traer consecuencias adversas, como un aumento innecesario en el largo de los viajes. Esta razón, y otras que no es necesario comentar ahora, aconsejan que la planificación de los trenes suburbanos sea efectuada conjuntamente con la del resto del sistema de transporte urbano y la del uso del suelo.

Un mercado donde los trenes de pasajeros tienen un nicho en que pueden ser tanto social y económicamente convenientes como, a veces, rentables, es el del turismo. En distintas partes de la región, desde Ushuaia hasta Bogotá, es posible encontrar ejemplos exitosos de servicios ferroviarios dirigidos netamente a los turistas. Es probable que este mercado crezca significativamente en el futuro previsible.

6.2.1 • Argentina

Sobre los servicios ferroviarios en general: antes de la estatización en 1948, el transporte interurbano de pasajeros por ferrocarril era de buena calidad; luego, ya en manos del Estado, se benefició con inversiones en material rodante, tractivo y remolcado, hasta el inicio de su declive ocurrido hacia los años 1973/74. De todos modos, hasta

4 • Esta cifra fue varias veces superior durante muchos años.

Cuadro 6.23 América del Sur. Tráfico anual de pasajeros. Periodo 2000–2001

| Ferrocarril o grupo de ferrocarriles | Pasajeros (en millones) | Pasajeros–Kilómetro (en millones) | Categoría/observaciones |
|---|---|--------------------------------------|-------------------------------|
| Argentina | | | |
| Ferrovías | 30.75 | s/i | Suburbano |
| Transportes Metropolitanos Gral. San Martín | 41.75 | s/i | Suburbano |
| Transportes Metropolitanos Belgrano Sur | 12.66 | s/i | Suburbano |
| Transportes Metropolitanos Gral. Roca | 127.30 | s/i | Suburbano |
| Unidad Ejecutora Ferroviaria Provincial | 1.40 | s/i | Interurbano |
| Córdoba Central | | | Operación precaria |
| Metrovías | 253.75 | s/i | Incluye Subtes, suburbano |
| Trenes de Buenos Aires | 160.40 | s/i | Suburbano |
| Tren de la Costa | 2.00 | s/i | Suburbano |
| Tucumán Ferrocarriles | | | Operación precaria |
| Servicios Ferroviarios del Chaco | 0.35 | s/i | Interurbano |
| Tren a las Nubes | 0.02 | s/i | Turístico |
| Tren del Fin del Mundo | 0.05 | s/i | Turístico |
| Servicio Ferroviario Patagónico | 0.07 | | Turístico |
| Esquel | 0.05 | | Turístico |
| Bolivia | | | |
| Empresa Ferroviaria Andina | 0.20 | 75.00 | Interurbano |
| Empresa Ferroviaria Oriental | 0.40 | 195.00 | Interurbano |
| Brasil | | | |
| Companhia Paulista Trens Urbanos | 300.00 | s/i | Suburbano |
| Companhia Brasileira Trens Urbanos | 80.00 | s/i | Suburbano |
| Flumitrens | 150.00 | s/i | Suburbano |
| Trensurb | s/i | 350.00 | Suburbano |
| Vitoria a Minas | 1.50 | 350.00 | Interurbano sobre FC de carga |
| Carajas | 0.48 | 175.00 | Interurbano sobre FC de carga |
| Ferrobán | La información disponible es incongruente | | Interurbano sobre FC de carga |
| Otras ciudades brasileiras | 4.00 | s/i | Suburbano |
| Amapá | 0.05 | s/i | Interurbano sobre FC de carga |
| Trenes turísticos | 0.40 | s/i | Turístico |
| Colombia | | | |
| Turistren | 0.08 | | Turístico |
| Transferro | 0.15 | | Principalmente suburbano |

Cuadro 6.23 América del Sur. Tráfico anual de pasajeros. Periodo 2000–2001 Continuación

| Ferrocarril o grupo de ferrocarriles | Pasajeros (en millones) | Pasajeros–Kilómetro (en millones) | Categoría/observaciones |
|---|----------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------|
| Chile | | | |
| Metrotren (EFE) | 5.35 | 281.00 | Suburbano |
| Trenes largo recorrido de EFE | 1.30 | 370.00 | Interurbano |
| Merval (EFE) | 9.00 | 210.00 | Suburbano |
| Talca–Constitución (EFE) | 0.10 | 5.00 | Rural |
| Biotren (EFE) | 0.45 | 8.00 | Suburbano |
| FCAB | 0.01 | 0.98 | Rural |
| Ecuador | | | |
| ENFE | 0.10 | s/i | Interurbano/turístico |
| Paraguay | | | |
| FCPCAL/Ferrocarriles del Paraguay | Sin operaciones | | Suburbano |
| Perú | | | |
| Huancavelica (Viceministerio Transporte) | 0.15 | s/i | Rural |
| Tacna–Arica (ENAPU) | Sin operaciones | | Interurbano, paralizado por daños |
| Central Andino | 0.35 | s/i | Turístico sobre FC de carga |
| Perurail (1.435mm) | 0.08 | s/i | |
| Perurail (3 pies) | 0.75 | s/i | Turístico |
| Uruguay | | | |
| AFE | 0.40 | s/i | Principalmente suburbano |
| Venezuela | | | |
| Derrocar | Sin operaciones | | Interurbano sobre FC de carga |
| Notas: En algunos casos, como Esquel o Ferrocarril Andino, por no encontrar datos sobre el volumen de pasajeros, se recurrió a la opción de estimarlo en base a la cantidad de salidas por año y de un número de pasajeros por salida que pareciera razonable. Por lo tanto, en tales casos, las cifras son meramente órdenes de magnitud. En general, se contabiliza dos veces un pasajero que hace un viaje de ida y vuelta | | | |
| • s/i: sin información | | | |
| Fuente: Ian Thomson, basado en informaciones contenidas en: (i) Jane's World Railways, edición de 1998/99; (ii) memorias anuales de las empresas; (iii) estadísticas de El Reportero Ferroviario; (iv) Anuário Estadístico das Ferrovias do Brasil 2001 y (v) Anuario Estadístico de Ferrocarriles del Estado de Chile, 2001 | | | |



Un tren de pasajeros de larga distancia que se va. Por sus altos costos, tal vez no vuelva.

Dario Saidman



El Tren a Las Nubes, Argentina, monumental obra de ingeniería y atracción turística internacional.

Ana Kogan

los años 80 mantuvo una importancia destacada, representando a principios de esa década un 15 por ciento del mercado de traslados por medios públicos. En esa época, la totalidad del transporte ferroviario de pasajeros era efectuada por Ferrocarriles Argentinos, una empresa estatal caracterizada por su ineficiencia y la influencia negativa de la intervención política en ella.

En 1990 los servicios fueron racionalizados, pero dos años más tarde el gobierno argentino anunció el retiro total de los aportes federales a favor de los trenes interurbanos, todos deficitarios, y la mayoría de forma crónica. Los gobiernos provinciales fueron invitados a hacerse cargo de la explotación de los servicios que les interesaran pero muy pocos aceptaron, y en marzo de 1993 los trenes interurbanos de pasajeros dejaron de correr por cuenta del Estado nacional.

En cuanto a los servicios suburbanos en el Gran Buenos Aires, cabe afirmar que son indispensables para el buen funcionamiento de la ciudad. La red tiene una extensión de aproximadamente 850 km y atiende actualmente a unos 250 millones de pasajeros al año.

Única entre las ciudades suramericanas, la dependencia de Buenos Aires de sus trenes urbanos es comparable con la de Londres o Nueva York. Un estudio llevado a cabo por el gobierno de la Ciudad de Buenos Aires en el año 2000 reveló que el 28 por ciento de las 2,3 millones de personas que viajan diariamente a la ciudad, se desplazan en trenes.

El aporte del Estado nacional en favor de estos trenes fue en el año 1990 de aproximadamente 200 millones de dólares, principalmente para la operación, dejando muy

poco para inversiones. El gobierno decidió entonces licitar contratos de explotación de las distintas líneas, considerando que mediante programas de reducción de costos y de la evasión tarifaria que implantasen las empresas concesionarias se lograría reducir también el aporte estatal, y destinar así una mayor parte del mismo a la inversión. Como primera etapa, en 1991 se constituyó la nueva empresa estatal Ferrocarriles Metropolitanos, la cual asumió la responsabilidad de los servicios en reemplazo de Ferrocarriles Argentinos. Durante los tres años siguientes se licitaron las concesiones de explotación de las siete líneas ferroviarias del Área Metropolitana de Buenos Aires más la red de subterráneos de la ciudad, esta última en forma conjunta con una de las siete líneas con la cual tiene conexión. Las concesiones se previeron por diez años, salvo la que comprendía a los subterráneos, para la cual se fijaron veinte años de duración. En definitiva, la operación de los ferrocarriles metropolitanos de superficie y subterráneos de Buenos Aires quedó en manos de seis concesionarios, con la aclaración de que dos líneas (Mitre y Sarmiento) están comprendidas en una sola concesión, lo mismo que la Línea Urquiza y la red de subterráneos. En cuanto a las cuatro líneas restantes (Belgrano Norte, Roca, San Martín y Belgrano Sur), son explotadas por distintos concesionarios: los de las tres últimas pertenecen a un mismo grupo económico.

El gobierno consideró la necesidad de subsidiar a los concesionarios por las bajas tarifas que estaban obligados a cobrar, y por el hecho de que éstos debieron hacerse

cargo del financiamiento de los programas de obras y adquisiciones de ejecución imprescindible para el funcionamiento del sistema. Los aportes gubernamentales totales eran del orden de los 225 millones de dólares anuales que, si bien no significaban una economía para el gobierno respecto de sus aportes anteriores a la privatización, sí resultaban una aplicación mucho más eficiente, puesto que un 66 por ciento se destinaba a inversiones de infraestructura y material rodante y solamente un 25 por ciento a la operación como tal.

Restaría comentar que los contratos de concesión de los ferrocarriles urbanos de Buenos Aires se renegociaron en varias etapas. Entre enero y noviembre de 1999 se renegociaron todos los contratos. En el mes de diciembre, en que hubo cambio de administración gubernamental, los resultados obtenidos hasta ese momento fueron declarados suspendidos por el gobierno. En febrero de 2002 se comenzó a revisar nuevamente los contratos, alcanzándose a completar la nueva renegociación con los concesionarios, excepto con los integrantes del grupo económico Metropolitano por padecer éstos problemas judiciales y societarios.

Servicios interurbanos: como resultado de los estudios efectuados sobre estos servicios antes de proceder a su racionalización, se consideró que la explotación de trenes de pasajeros sólo podría ser rentable sobre un corredor: el que une Buenos Aires y la ciudad turística e industrial de Mar del Plata, de alrededor de un millón de habitantes, a 400 km de la capital argentina (que a su vez es el corazón de una región metropolitana que alberga a unos 14 millones de habitantes), mediante un ferrocarril de vía muy plana, recta y de trocha ancha. El gobierno federal decidió licitar una concesión para operar ese corredor y recibió ofertas de tres consorcios. Luego, a solicitud del gobierno de la Provincia de Buenos Aires, el proceso de adjudicación fue detenido, porque aquel expresó que deseaba retener en la provincia una red básica de servicios ferroviarios para pasajeros que incluyera la ruta Buenos Aires-Mar del Plata, a fin de que los excedentes de su explotación contribuyeran al financiamiento de otros servicios socialmente convenientes pero financieramente deficitarios.

Accediendo al pedido de la provincia, el gobierno nacional le otorgó en concesión la explotación de la línea Buenos Aires-Mar del Plata, para lo cual aquella formó la Unidad Ejecutora del Programa Ferroviario Provincial (UEFPF) a fin de que se encargara de las operaciones ferroviarias.

En los primeros meses de su responsabilidad, antes de poner en marcha la UEPFP, la provincia pagó a Ferrocarril-



Última estación del recorrido actual del F.C. Belgrano (Tren a Las Nubes), Argentina, a casi 700 Km. del Océano Pacífico y 1.900 Km. del Atlántico.

Ana Kogan

les Argentinos un monto igual a un 50 por ciento del déficit operacional del servicio, que llegaba a unos 2 millones de dólares por mes, pero luego la UEPFP puso en marcha un programa de reducción de costos y mejoras en la eficiencia y, a fines de 1994, informó que había logrado eliminar ese déficit mensual.

En distintas ocasiones el gobierno provincial ha indicado su intención de concesionar la explotación de los trenes de pasajeros, pero no ha habido progreso al respecto. El declive económico nacional, que culminó en la devaluación e inestabilidad gubernamental de principios de 2002, repercutió sobre la demanda de los servicios de la UEPFP. En enero de 1999, transportó a 337.464 pasajeros; en enero de 2000, llevó a 337.860; en enero de 2001, 286.447; y en enero de 2003, solamente 174.813. La UEPFP operaba deficitariamente, y el gobierno de la provincia admitió que sus recursos tenían destinos más prioritarios que la subvención de trenes de pasajeros. Aunque la solución a la situación insostenible de la UEPFP no ha sido determinada, una opción sería el concesionamiento de los servicios potencialmente rentables y la suspensión de los demás.

Por su parte, el gobierno de la Provincia de Tucumán fue uno de los pocos que decidieron conceder aportes para retener servicios de trenes para pasajeros, y formó una empresa para operarlos, entre la capital provincial y la federal. El servicio se cumplió precariamente y fue discontinuado a principios de 2000, víctima, según la prensa especializada, de un cambio de gobierno. El nuevo gobierno otorgó una concesión a una empresa privada que repuso el servicio a principios de 2002, en medio de una serie de acusaciones de irregularidades administrativas, pero luego ocurrió una serie de fallas mecánicas que condujo a la suspensión del servicio.

En otras provincias, como Chaco, Chubut y Río Negro, se formaron empresas para operar servicios regionales con fines sociales o para promover el turismo. Ninguna empresa apoyada por un gobierno provincial ha invertido en material rodante nuevo, pues se prefirió rehabilitar equipos que anteriormente formaban parte del inventario de Ferrocarriles Argentinos o, en algunos casos, importar material usado de España, país considerado la fuente más indicada por su trocha casi igual a la trocha ancha argentina.

Debe tenerse presente que los trenes de pasajeros que corren sobre vías concedidas a empresas dedicadas al transporte de carga están en desventaja, porque éstas no se preocupan en mantener las vías para velocidades superiores a los 60 km/h, o para un viaje cómodo, sin saltos u oscilaciones bruscas. Por ejemplo, los trenes entre Buenos Aires y Tucumán fueron programados para cubrir los 1.170 km entre las dos ciudades en 24 horas, y frecuentemente llegaron atrasados. Las personas interesadas en rapidez, puntualidad o comodidad, que constituyen la vasta mayoría de la población, prefieren entonces otros medios.

Servicios urbanos: los únicos servicios ferroviarios urbanos que operan en la Argentina son los del Area Metropolitana de Buenos Aires. Ha habido propuestas o

decretos provinciales que facultan su operación en las cercanías de ciudades como Mendoza y Tucumán, pero las probabilidades de que se conviertan en realidades, al menos en el corto plazo, son virtualmente nulas.

La explotación de los servicios ferroviarios de pasajeros del Area Metropolitana de Buenos Aires por las empresas concesionarias fue una experiencia francamente positiva en los primeros años de vigencia de los contratos. En 1990, año anterior al del inicio del proceso de privatización, la red transportó 270 millones de pasajeros; en 1996, primer año completo en que todas las concesiones funcionaron, la cifra subió a 373 millones. Si bien este aumento puede atribuirse en parte a que muchos de los pasajeros no registrados en 1990, por viajar fraudulentamente sin boleto, en 1996 sí fueron registrados porque las empresas privadas invirtieron recursos en la actividad de inspección, lo cierto es que el mejor mantenimiento de la infraestructura y de los equipos por parte de los concesionarios repercutió positivamente sobre la confiabilidad y puntualidad del servicio, así como también las mejoras en la seguridad a bordo y en los alrededores de las estaciones, y la realización de inversiones exigidas en los contratos de las concesiones, además de otras obras complementarias.

**La Trochita, en el sur de Argentina,
une el pasado con el futuro.**
Fundación Museo Ferroviario, Argentina.



Lamentablemente, la recesión económica iniciada en 1998 desaceleró la tendencia, lo que se hizo notorio a principios del decenio en curso. En abril de 2002, el tráfico en general había bajado un 20 por ciento, en comparación con doce meses antes, y hasta 40 por ciento en la línea Belgrano Sur. La mayor sensación de seguridad entre los pasajeros (seguridad de los servicios y seguridad personal), generada unos seis años antes, había sido invertida y los pasajeros que habían regresado a los trenes por esa razón, se retiraron nuevamente. El deterioro en la calidad del servicio se debió en parte a que el Estado dejó de pagar puntualmente los subsidios operacionales comprometidos, debiendo unos 50 millones de dólares a mediados del año 2002, y también lo comprometido para mejoras en infraestructura.

Las grandes expectativas que había a principios del decenio de 1990 sobre mejoras notables en la calidad en los servicios de trenes urbanos, confirmadas entre los años 1994 y 1997, lamentablemente desaparecieron, básicamente por la aguda crisis económica que afligió al país.

Servicios turísticos: en Argentina operan de manera rentable dos servicios ferroviarios dirigidos a turistas: el Tren a las Nubes (Salta–La Polvorilla) y el del Fin del Mundo (Ushuaia, a vapor). Además, hay otras iniciativas del sector público, como la del gobierno de la Provincia de Chubut, que opera trenes a vapor de corto recorrido en las cercanías de Esquel, sobre una parte de la línea de La Trochita que alguna vez llegó a Ingeniero Jacobacci, a unos 400 km más al norte.

Conclusiones: Argentina tiene una tradición del uso de ferrocarril para los traslados interurbanos. Sin embargo, solamente en el caso del corredor Buenos Aires–Mar del Plata, que en algunos sentidos es ideal para su atención por el transporte ferroviario, parece tener perspectivas de alcanzar índices de rentabilidad. Las demás líneas interurbanas, de funcionar, requerirían subsidios explícitos. En Argentina, el transporte interprovincial por bus fue desregulado en 1991, permitiéndole ofrecer una mejor calidad de servicio y menores tiempos de tránsito que los trenes que, en general, tendrían que compartir con trenes de carga en vías mantenidas en una condición indicada solamente para éstos.

6.2.2 • Bolivia

Sobre los servicios ferroviarios en general: hasta años relativamente recientes, sobre varios corredores importantes, el transporte ferroviario en Bolivia, tanto de pasajeros como de carga, retuvo una participación muy importante en el mercado de transporte, por la escasez aguda de carreteras pavimentadas.

El transporte ferroviario de pasajeros tuvo su máxima expresión en la zonal andina en la primera mitad de los

'80, y en la zona oriental un par de años después. El uso del ferrocarril continúa predominando sobre el importante eje entre Santa Cruz de la Sierra y Quijarro, en la frontera con Brasil, que aún no cuenta con una carretera adecuada. Desde el levantamiento de la línea La Paz a El Alto del antiguo Ferrocarril de Guaqui a La Paz, alrededor del año 1973, todos los servicios para pasajeros en Bolivia han sido más interurbanos que suburbanos.

Zona Andina: aunque la Empresa Ferroviaria Andina actualmente no tiene obligación contractual de hacerlo, opera trenes para pasajeros sobre el eje Oruro–Uyuni–Villazón, con cuatro frecuencias semanales por sentido, dos correspondientes al Expreso del Sur y otros dos al Wara Wara del Sur. En ambos se ofrecen tres categorías de atención, buscando atender tanto el mercado de turistas como el de los viajeros locales, aunque el Expreso tiene una orientación más destacada hacia los primeros y, además, incluye en su composición carros planos para el traslado de automóviles y camionetas.

A partir de 1996, la Empresa Andina habría invertido una suma del orden del millón de dólares en la preparación de los coches. Los trenes no parten desde La Paz, puesto que el propio ferrocarril ya no parte desde esta ciudad, sino de El Alto y Viacha. En los '80, había combinaciones en Villazón–La Quiaca con trenes para pasajeros de Argentina, pero esto ya no es posible por la supresión del subsidio a estos últimos en marzo de 1993 y la destrucción de un tramo de la vía en la localidad de Volcán, entre La Quiaca y Jujuy.

La Empresa Andina, además, ha probado brindar servicios turísticos entre El Alto y Tiwanako, donde existen unas famosas ruinas preincaicas y un museo ubicados a unos escasos 500 metros de la estación. A principios de los '90 era posible contratar con la Empresa Nacional de Ferrocarriles (ENFE) la operación especial de trenes a vapor entre Viacha, Tiwanako y Guaqui, un puerto situado en las orillas del lago Titicaca.

Un servicio para pasajeros entre Oruro, en Bolivia, y Calama, en Chile, se sigue prestando una vez por semana. Es todo lo que queda del antaño tren internacional entre La Paz y Antofagasta. Se trata de una actividad conjunta de la Empresa Andina y del Ferrocarril Antofagasta a Bolivia (FCAB), y está dirigido más bien al mercado local. Consiste esencialmente en un tren de carga, al que se acoplan dos o tres coches para pasajeros, que corre según el itinerario.

Zona oriental: la Empresa Ferroviaria Oriental está obligada por su concesión a ofrecer un servicio básico para pasajeros entre Santa Cruz y Quijarro, para la atención de pueblos como Roboré, de acceso caminero muy limitado. Sin embargo, por decisión propia, la Empresa Oriental sobrepasa sus

obligaciones contractuales. Sólo en 1997, invirtió cerca de 2 millones de dólares tanto en la rehabilitación de coches y ferrobuses como en la adquisición de coches usados adicionales. Ofrece una frecuencia diaria por sentido como mínimo, en la ruta a Quijarro, y corre también tres veces semanalmente hasta Yacuiba, en la frontera con Argentina.

Algunos ejecutivos de la empresa han informado que el servicio de pasajeros se autofinancia, pero también han tenido otro motivo para reforzarlo, que es contribuir a aplacar la presión popular a favor de la construcción de una carretera sobre el eje Santa Cruz a Quijarro. Esta competiría con el ferrocarril en el mercado del transporte de carga, y especialmente de soya, por el cual el Ferrocarril Oriental cobra fletes muy convenientes. Ya se ha anunciado la construcción de la carretera, con el apoyo financiero de la Corporación Andina de Fomento; esto seguramente va a traer alguna modificación en el servicio para pasajeros, posiblemente una reducción en su frecuencia y una mayor orientación hacia el mercado del turismo.

Servicios urbanos: existe un anteproyecto de ferrocarril suburbano sobre la antigua faja de vía del FCAB, entre La Paz y El Alto pero, aunque menos inviable que el también propuesto teleférico, tiene pocas posibilidades de transformarse en realidad por el largo del trayecto y las fuertes pendientes.

Servicios ferroviarios turísticos: por la baja densidad poblacional en Bolivia, una vez que se adecúe la red de carreteras, probablemente el mercado turístico vaya a asumir una importancia cada vez mayor en las dos zonas. Entre las opciones interesantes se incluyen trenes entre El Alto, Tiwanako y Guaqui, desde donde los turistas podrían continuar por agua hasta Puno en el lado peruano, y desde

allí por tren otra vez, hasta El Cuzco y Machu Picchu. Existen locomotoras a vapor relativamente fáciles de reponer en servicio en Guaqui, lo que aumentaría el interés de los turistas. La CEPAL, a solicitud de la Empresa Oriental, ha elaborado un estudio preliminar de un servicio turístico (Tren de la Selva), mediante el concepto de hotel sobre ruedas, entre Santa Cruz y Quijarro, con una continuación por lancha sobre el río Paraguay, con el fin de que los participantes puedan conocer la fauna silvestre de la región.

Conclusiones: las dos empresas ferroviarias concesionarias han demostrado una considerable iniciativa en el área de los servicios para pasajeros, con un énfasis mayor en el mercado turístico de la zona andina que en el de la oriental.

6.2.3 • Brasil

Sobre los servicios ferroviarios en general: en Brasil, a lo largo de las últimas décadas, los trenes de pasajeros de largo recorrido, vistos como una irrelevancia costosa, se han ido extinguiendo, mientras los suburbanos, considerados como la solución más indicada para el transporte entre barrios periféricos y los centros de empleo, han recibido grandes inversiones. Esto ha ocurrido a pesar de que el transporte interurbano por buses es adecuado, con una buena cobertura, aunque modesto en términos de calidad y flexibilidad, mientras que el transporte brasileño urbano es reconocido como un líder mundial en lo que a capacidad y velocidad se refiere. El corredor San Pablo-Río de Janeiro (500 km), que tiene en un extremo un área urbana con unos 18 millones de habitantes, y en el otro una de más de 10 millones, es probablemente el más indicado en toda Suramérica para un nuevo ferrocarril rápido para pasajeros.

Servicios no urbanos: la ya inoperativa Rede Ferroviaria Federal (RFFSA), constituida en 1957, había abandonado casi totalmente el mercado del transporte interurbano de pasajeros al llegar a la era de transferencia de sus actividades operativas a empresas concesionarias, en la segunda mitad del decenio de los '90. En 1993 transportó 1,4 millones de pasajeros sobre una distancia media de 86 km, evidentemente en recorridos más bien locales que interurbanos, a pesar de que en 1989 había dejado de recibir subsidios para la operación de servicios socialmente justificados pero financieramente deficitarios.

Aunque demostrara muy poco entusiasmo para la operación de los trenes no urbanos para pasajeros, RFFSA sí promovió los servicios turísticos, firmando en



Coche a motor de ENFE, Bolivia, antes de la capitalización.

Dario Saidman

1991 un convenio con EMBRATUR, la agencia federal encargada de la promoción del turismo. Mediante ese acuerdo, RFFSA operó trenes turísticos a cargo de operadores turísticos del sector privado.

Los trenes interurbanos para pasajeros habían recibido un mayor apoyo oficial en el Estado de San Pablo, donde la Ferrovia Paulista (FEPASA), a mediados de los '90, seguía transportando aproximadamente 900 millones de pasajeros por km. En 1998 FEPASA fue transferida al gobierno federal, y los trenes para pasajeros, aunque en un primer momento continuaron corriendo, se extinguieron definitivamente en 1999, después de que las actividades de FEPASA fueran asumidas por Ferrovias Bandeirantes en el año 2000.

Por su parte, Ferrobán ofreció como motivo de la supresión de los trenes de pasajeros una inadecuada seguridad, lo que significa que su baja o negativa rentabilidad no justificaba una inversión destinada a reducir el riesgo de accidentes.

Servicios turísticos: al ingresar en el nuevo milenio, los únicos trenes no urbanos de pasajeros que sobrevivieron en Brasil se restringieron a una serie de servicios operados con fines turísticos y otros operados entre ciudades mineras y puertos de embarque por la Companhia do Vale do Rio Doce, sobre la Estrada de Ferro Vitoria a Minas, entre Vitoria y Belo Horizonte, y la Estrada de Ferro de Carajás, entre São Luis y Parauapebas, el primero de los cuales también es comercializado, por lo menos parcialmente, como servicio turístico. Algunos de los servicios netamente turísticos son operados por empresas concesionarias y supuestamente son rentables, como el Expresso Serra Verde, que corre entre Curitiba y Paranaguá. Otros son operados por asociaciones de aficionados ferroviarios o entidades municipales con el fin de mantener operativos antiguos equipos ferroviarios o fomentar el turismo en las zonas por donde pasan.

Servicios urbanos: hasta 1984, RFFSA operaba también servicios urbanos, compartiendo esta tarea con FEPASA en el área metropolitana de San Pablo, donde las dos redes fueron administradas separadamente, tal como era el caso del Metro de la ciudad. En ese año, las actividades urbanas de RFFSA se transfirieron a una nueva filial llamada *Companhia Brasileira de Transportes Urbanos* (CBTU). Las operaciones urbanas de FEPASA no fueron incorporadas, y tampoco las de la recientemente creada línea de Trensurb, en Porto Alegre.

En 1993, el gobierno federal adoptó una nueva política de descentralización de los servicios urbanos, mediante la



La compañía Paulista de Trenes Metropolitanos, red suburbana de 270 Km en San Pablo, Brasil, transporta más de 275 millones de pasajeros por año.

Ian Thomson

cual las actividades de la CBTU se traspasarían a los gobiernos estatales correspondientes. Las de Río de Janeiro fueron recibidas por el gobierno de ese estado a fines de 1994, constituyéndose la empresa estatal *Companhia Fluminense de Trens Urbanos*, conocida como *Flumitrens*, que asumió el control de una red de 226 km, mayormente electrificada, una parte de la cual tiene la trocha 1600 mm, y otra parte la métrica.

El gobierno del estado de Río de Janeiro adoptó una política que ponía énfasis en la eficiencia operacional, mediante el concesionamiento de la operación de los servicios, básicamente de acuerdo con el modelo aplicado anteriormente en Buenos Aires, aunque con un plazo de concesión mayor, de 25 años, renovable. El concesionario opera bajo el nombre de *SuperVia*. El material rodante y la infraestructura se mejoraron mediante un plan de inversiones valorizado en 330 millones de reales. *SuperVia* transporta aproximadamente 350 mil pasajeros por día laboral, más de dos veces la cantidad previa al concesionamiento del servicio.

El modelo adoptado en San Pablo tiene una base filosófica distinta de la aplicada en Río de Janeiro, con un mayor énfasis en la integración y sin contemplar la privatización. *La Companhia Paulista de Trenes Metropolitanos* (CPTM) fue creada, como empresa del Estado, en julio de 1993, y dentro de los siguientes diez meses asumió la responsabilidad de las operaciones suburbanas tanto de la CBTU como de FEPASA. La CPTM transporta aproximadamente un millón de pasajeros por día laboral, habiendo experimentado fuertes aumentos entre 1999 y 2001. Su red llega a unos 270 km de rutas, dividida entre las mismas dos trochas que en Río de Janeiro, y está casi totalmente electrificada. El número de pasajeros por km de red es significativamente

superior en el caso de San Pablo. En 1995, un 22 por ciento de los ingresos de la CPTM provino de un subsidio estatal. El estado proporciona además los recursos para las inversiones. San Pablo, a diferencia de Río de Janeiro, tiene pretensiones de llegar a ser una *world city*, como Nueva York, Londres y Tokio, o Buenos Aires y Santiago en Suramérica, lo que puede ayudar a explicar las diferencias de orientación de las dos ciudades brasileñas, referente al transporte ferroviario. Desde el momento de su creación, la inversión llevada a cabo por la CPTM llega al equivalente de más de 1.000 millones de dólares, procedentes en parte de préstamos del BIRF, incluyendo nuevas líneas construidas por la CPTM para la operación posterior de parte de la empresa del Metro, también de propiedad del gobierno estatal.

Además, el BIRF contribuyó, a principios de los '80, al financiamiento del *Trensurb* en Porto Alegre. *Trensurb* consiste en una línea entre el centro de Porto Alegre y los suburbios al norte, que transporta alrededor de 130.000 pasajeros por día laboral. Es de propiedad principalmente del gobierno federal. *Trensurb* habría contribuido al desencanto que hubo en el BIRF acerca del financiamiento del transporte suburbano sobre rieles, por lo menos en América Latina, y no está claro si los beneficios estimados para él se derivaron del ferrocarril netamente tal o de las medidas de control de tránsito relacionadas con él. El acuerdo firmado entre el Banco y el gobierno de Brasil incluyó fuertes exigencias destinadas a asegurar que la operación del *Trensurb* se autofinanciara, algo que no se logró, puesto que sus ingresos operacionales aún cubren menos de un 40 por ciento de sus costos. *Trensurb* tiene planes de extensión de su línea actual, y de construcción de una segunda línea, cuyo autofinanciamiento se proyecta. Sin embargo, no está claro cómo se financiaría la expansión del sistema, ya que la propiedad de la empresa es del gobierno federal, cuya política es delegar la administración de los sistemas de transporte suburbano a los estados.

La política de descentralización, implantada en 1993, todavía no ha sido llevada a cabo plenamente, puesto que existen líneas o redes suburbanas administradas por la CBTU en otras ciudades, como Recife, Belo Horizonte, Fortaleza y Salvador.

Conclusiones: en Brasil se ha adoptado una política, cuya lógica es indiscutible, de delegación de los servicios ferroviarios para pasajeros a los gobiernos estatales, en el caso de los suburbanos, y a entidades privadas o municipios, en otros casos. Sin embargo, aunque implantada desde hace diez años, la CBTU sigue manteniendo una presencia en ciudades del interior. En manos locales, las redes suburbanas de Río de Janeiro y San Pablo han experimentado aumentos muy significativos en el número de

pasajeros. Las empresas concesionarias de carga no han demostrado interés en el mercado de transporte de pasajeros. Por otra parte, la privatizada Companhia do Vale do Rio Doce sigue operando servicios para pasajeros sobre sus vías mineras, parcialmente para la conveniencia de sus propios empleados. Sin embargo, no está claro que la política adoptada, aunque evidentemente exitosa, sea capaz de responder si es indicada la implantación de proyectos de importancia estratégica y altísimos costos, que estén fuera del área de competencia de un solo gobierno local o regional, como un nuevo ferrocarril para pasajeros entre Río de Janeiro y San Pablo.

6.2.4 • Colombia

Sobre los servicios ferroviarios en general: Colombia fue el primer país latinoamericano que puso en marcha un plan de privatización ferroviaria, a fines de la década del '80. En ese momento, todavía corrían trenes de pasajeros sobre los tramos: (i) Bogotá–Santa Marta (969 km); (ii) Bucaramanga–Barrancabermeja (149 km); (iii) Giradot–Neiva (178 km), y; (iv) Cali–Armenia (700 km), además de un servicio turístico, a vapor, operado los fines de semana entre Bogotá a Zipaquirá. El volumen de tráfico se aproximaba a unos 1500 millones de Pasajeros–Kilómetro al año, y estuvo bajando a una tasa de 5,8 por ciento anualmente, mientras el carretero de pasajeros subía a 5,1 por ciento al año. Entre los mencionados servicios, el único que hoy en día sobrevive es el tren turístico a vapor.

Ninguno de los servicios operados a fines de los '80 tenía características suburbanas y, tomando en cuenta el desarrollo, de parte del sector privado –sin subsidios explícitos–, del transporte autobusero no urbano, el gobierno evidentemente no consideró que el transporte ferroviario de pasajeros mereciera un apoyo gubernamental.

El desinterés en el transporte ferroviario de personas: no cabe duda de que el objetivo de la reestructuración ferroviaria era proporcionar un servicio eficiente para el transporte de carga. El plan de rehabilitación de la infraestructura, administrada por la ahora extinguida empresa estatal Ferrovías, no contempló llevarla a una categoría que permitiese velocidad es mayores de 70 km/h, y en general la velocidad de diseño no superó los 50 km/h, obviamente inadecuada para servicios de pasajeros. Corresponde recordar que la trocha adoptada como norma para los ferrocarriles en Colombia era de una yarda, o sea, menos de un metro, lo que, conjuntamente con factores como la topografía frecuentemente accidentada y ondulada, efectivamente impedía las altas velocidades. La trocha del ferrocarril en Colombia es la más angosta entre todos los sistemas ferroviarios suramericanos.



El servicio turístico de Turistren, opera a lo largo de 60 Km, entre Bogotá y Nemocón, Colombia, a cargo de un grupo de profesionales aficionados ferroviarios.

Ian Thomson

La Sociedad Colombiana de Transporte Ferroviario (STF), la empresa de capital mixta constituida para operar los servicios ferroviarios, a partir de 1992 se dedicó netamente al transporte de carga, igual que la Sociedad de Transporte Férreo del Occidente, una empresa hermana que prestó servicios sobre el eje Cali a Buenaventura y ramales. Sin embargo, fue contemplada la posibilidad de que otras empresas, debidamente autorizadas por el gobierno, ofrecieran servicios de pasajeros bajo su propio riesgo. Según se entiende, dos empresas ingresaron al mercado de transporte de pasajeros. La empresa Transférreos empezó a operar entre Medellín y Barrancabermeja en 1992, agregando un segundo servicio a Cisneros de fines de semana y esencialmente turístico el año siguiente, ocupando la tracción a diesel en los dos casos. Estos servicios dejaron de correr a principios de 2002, por alzas de peaje por uso de vías cobrado por el concesionario Tren del Occidente, aunque una nota publicada en *El Reportero Ferroviario*, edición 153^a, señala que una Cooperativa de Trabajo Asociado de Servicios Ferroviarios y Múltiples había repuesto en operación el servicios de Medellín a Barrancabermeja usando ferrobuses.

La otra empresa fue formada por un grupo de profesionales interesados en rescatar el servicio turístico entre Bogotá, Zipaquirá y Nemocón, que había dejado de correr hacia fines del proceso de liquidación de Ferrocarriles Nacionales. Esta empresa, llamada Turistren, compró material rodante consistente en locomotoras a vapor y una serie de coches anteriormente ocupados en trenes de largos recorridos a Santa Marta. Para correr sus trenes, contrató con Ferrovías el pago de derechos de vía, y funcionó exitosamente atendiendo el mercado de turismo popular, y cobrando una tarifa del equivalente de 10 dólares por adulto (7 dólares para niños) y necesitando a veces hasta catorce

coches para satisfacerlo. Operaba según itinerario predefinido los días de fin de semana y feriados, y por encargos en otros días. Continuaba operando en 2002, y se entiende que sigue corriendo hasta el presente. Supuestamente, luego pagaría peaje al concesionario Ferrocarriles del Norte de Colombia, en lugar de a Ferrovías.

Conclusiones: no hay indicios de que los concesionarios de los ferrocarriles del Atlántico o del Pacífico pretendan operar servicios para pasajeros. En general, los trenes no van a poder competir con los buses en el mercado interurbano por razones de trocha y topografía, y, a raíz el éxito del sistema Transmilenio en Bogotá, y el costo estratosférico del Metro de Medellín, es improbable que hubiere un servicio de trenes suburbanos en Colombia en el futuro previsible.

6.2.5 • Chile

Servicios interurbanos: Chile es el único país latinoamericano en el cual la operación de los trenes interurbanos de pasajeros recibe un apoyo gubernamental que comprende el financiamiento de inversiones significativas en material rodante, la rehabilitación de material de procedencia europea, y mejoras de la infraestructura destinadas principalmente a beneficiar al transporte de pasajeros, antes que al de carga. El gobierno también concede aportes comparables a los servicios urbanos.

Durante las negociaciones para un préstamo de rehabilitación ferroviaria en el año 1986, el Banco Mundial propuso al gobierno de Chile la supresión de la mitad de los trenes de pasajeros de Ferrocarriles del Estado (EFE), todos los cuales eran interurbanos en ese momento, sin contar los suburbanos en la zona de Valparaíso. El gobierno no aceptó la sugerencia del Banco, y el préstamo no se materializó. En esa época, ninguna categoría de tren de pasajeros cubría sus costos variables a largo plazo y, considerando que la subvención gubernamental a EFE había terminado en 1979, su continuada operación había contribuido al deterioro progresivo de la situación financiera de la Empresa. Hacia el año 1990, EFE estaba en una condición financieramente insostenible.

Actualmente, de acuerdo con la contabilidad de la Empresa, la mayoría de los servicios de pasajeros dejan márgenes interesantes de ingresos sobre costos, estimando que en el mediano plazo los restantes también lo van a lograr, sin contar un servicio suburbano en la zona de Concepción. Sin embargo, parece que en dicha contabilidad se subestiman de una manera importante los costos de



Servicio suburbano al sur en la Estación Central de Santiago, Chile.

Darío Saidman

explotar los servicios. Las causas de la evidente subestimación podrían estar relacionadas con la no cobranza a la gerencia de pasajeros de los costos de la infraestructura que usa, con la exclusión de personal en estaciones, o con la no consideración de la depreciación.

Cabe señalar que la reposición y modernización de los trenes de pasajeros en el centro y sur de Chile no responde a estudios económicos de factibilidad que indiquen su conveniencia económica. En realidad, se trata más bien de una decisión política que toma en cuenta consideraciones tales como la conveniencia de contar con servicios de transporte público terrestre distintos a los que prestan las empresas de buses, las que participan en un mercado que muestra algunas señales de competencia no perfecta.

Servicios no urbanos: a partir de 1990 se observa la tendencia a acortar el recorrido de los trenes de más larga distancia sobre la línea principal al sur por la baja densidad de población en las zonas más sureñas; primero, desde Puerto Montt (km 1080) se redujo el recorrido hasta Puerto Varas (km 1047), luego a Osorno (km 953) y finalmente a Temuco (km 691). La deteriorada condición de la vía a mayor distancia de Santiago influye negativamente sobre la seguridad, puntualidad y velocidad comercial, la cual, a su vez, reduce la rotación de los equipos. Existe también escasez de locomotoras diesel de línea principal, después de la privatización de Fepasa.

En 1994, EFE contrató un estudio de consultoría que recomendó, en base a una evaluación económica, la inversión de aproximadamente 400 millones de dólares en la

renovación de equipo y mejoramiento de la infraestructura, pero habiendo el consultor subestimado los costos, el Ministerio de Hacienda, frente a costos más reales y mayores, no aprobó el nuevo presupuesto, por lo que fracasó el intento de renovación y modernización necesarias.

A mediados de la década se contempló la incorporación del sector privado en la explotación de los servicios de pasajeros, y se emitieron al efecto, en 1998, las bases de una licitación que finalmente no se llevó a cabo, archivándose luego la idea de concesionar dichos servicios.

Hasta 2001 los equipos de los trenes de medianos y largos recorridos permanecieron bastante anticuados, mostrando años de fabricación que fluctuaban entre 1929 (coches dormitorio en los trenes a Temuco) y 1971 (automotores eléctricos ocupados en los servicios a Chillán), sin contar unos 20 coches de clase económica marca FIAT Concord, recibidos de Argentina en 1975. Las locomotoras eléctricas eran del año 1962.

A fines del 2001 arribó al país el primero de cinco trenes automotores eléctricos, de tres cuerpos, modelo UT444, adquiridos usados y rehabilitados en España, que se pusieron en marcha en la ruta a Chillán (km 400) en el primer semestre del 2002, con buena aceptación por parte del público. Cada conjunto de tres coches costó aproximadamente 3,4 millones de dólares. Además, durante el período 2000-2002, se invirtieron unos 30 millones de dólares en mejorar la infraestructura. Sobre esta inversión total de 47 millones de dólares, EFE espera ingresar un retorno del orden de un millón.

A mediados del 2003 se espera recibir también desde España, donde el sistema eléctrico es igual que en Chile y la trocha sólo insignificadamente más angosta, 23 coches y dos locomotoras eléctricas para el servicio a Temuco, a un costo de aproximadamente 15 millones de dólares. Otros 8 millones de dólares se invierten en mejoras a la vía entre Chillán y Temuco. Sobre la inversión total de 23 millones de dólares, EFE espera un retorno anual de 1,5 millón. EFE opera además, mediante trenes automotores tradicionales, recibidos a principios de los años '70, servicios adicionales a Talca, diurno, y a Concepción, nocturno.

Vale preguntarse qué distingue a EFE de otras empresas ferroviarias de América del Sur, que le permite operar trenes interurbanos de pasajeros a tasas de retorno que, aunque no siempre comercialmente atractivas, a lo menos son positivas, mientras que en otros países esto parece inalcanzable. Aunque no corresponde al presente estudio responder a este interrogante válido, se puede plantear algunas posibles explicaciones. Una son las condiciones relativamente favorables para una operación económica entre Santiago y Chillán, como las pendientes de nunca más de uno por ciento, una línea muy recta, vía electrificada y la trocha más ancha en el mundo. Pero por otro lado, la vía al sur de San Fernando (km 134) es sencilla y compartida con trenes de carga; además, la carretera paralela se convierte en una vía de estándar no muy inferior al de una autopista, muy bien servida por servicios económicamente desreglamentados de buses interurbanos; ninguna ciudad atendida (Rancagua, San Fernando, Curicó, Talca, Linares y Chillán) cuenta con más de 220.000 habitantes. En esta situación se espera que el servicio a Chillán genere gastos de 1.996 millones de pesos chilenos en 2003 (a precios de 2002), equivalentes a 2,85 millones de dólares, para un recorrido anual de 1,17 millones de km. Es decir, cada tren km costaría 2,44 dólares, cifra que parece muy baja, pudiéndose inferir que excluiría costos como los gastos en estaciones (personal, etcétera), depreciación sobre los equipos, y derecho por uso de vías.

En 1980, en moneda de la época, un estudio de consultoría estimó el costo marginal a largo plazo de los trenes automotores que operaban entre Santiago y Concepción en 6,41 dólares el km, que corresponden a 13,86 dólares en moneda de 2002, o sea 468 por ciento más que el costo contabilizado por EFE. Parece entonces por lo menos posible que EFE esté subestimando el costo de operar sus trenes, y que sus servicios sean financieramente inviables en el largo plazo. Cabe agregar que los proyectos de modernización de los servicios a Chillán y Temuco no fueron evaluados por la Secretaría Ejecutiva de la Comisión Interministerial de Evaluación de Proyectos de Inversión en Transporte (SECTRA). Estos responden más bien a una decisión políti-

ca. El ingreso bruto producido para EFE por cada km recorrido de un tren del tipo ocupado en el servicio a Chillán sería de 5,68 dólares, si sale con todos los asientos vendidos. O sea, se plantea la posibilidad de que el servicio a Chillán sea deficitario, aunque los trenes siempre salgan llenos.

EFE opera además unos pocos servicios locales, incluso uno entre Talca y Constitución, un eje de inadecuada accesibilidad caminera para el cual paga una subvención explícita el Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.

Finalmente cabe mencionar que el Ferrocarril Antofagasta a Bolivia (FCAB), de propiedad privada, una vez a la semana agrega coches para pasajeros a un tren de carga entre Calama y Oruro. Este servicio se ofrece coordinadamente con el Ferrocarril Andino (de Bolivia, pero del mismo grupo que el FCAB).

Servicios suburbanos: a principios de los '80, EFE suprimió sus últimos trenes suburbanos en la ruta Santiago al sur por ser deficitarios, y algunos años después al noroeste, por la misma razón y por falta de equipo. En 1990, con una asesoría del Metro de Santiago, se repuso un servicio al sur (a Rancagua, a 81 km), y luego al noroeste (a Tiltil, a 50 km). Este último se suprimió por baja aceptación, pero el primero se afirmó y en el 2002, llevó aproximadamente cinco millones de pasajeros con 34 salidas direccionales (días laborales), incluidas algunas que cubren solamente una parte del recorrido y otras que van más allá de Rancagua, hasta San Fernando (a 134 km). El servicio, comercializado bajo el nombre de MetroTren, se inició operado por automotores eléctricos del año 1971, pero durante la segunda parte del decenio de los '90 fue totalmente operado por 12 trenes del mismo tipo genérico, importados usados y rehabilitados de España, del período 1974 a 1985, que costaron 2,83 millones de dólares cada uno.

De acuerdo con la contabilidad de EFE, deja excedentes anuales superiores a un millón de dólares. Sin embargo, igual que en el caso de los trenes a Chillán, expertos en el tema consideran que podría haber de parte de la empresa una importante subestimación de costos de explotación.

El Metro Regional de Valparaíso (MERVAL), que ofrece un servicio suburbano hasta Limache (km 43) operado desde 1977 por automotores de ese año, adquiridos con la idea original de ocuparlos en los suburbios de Santiago, está siendo transformado mediante obras civiles valorizadas en aproximadamente 100 millones de dólares, más la adquisición de nuevos trenes. Los beneficiarios de las obras son la comunidad en general más que el ferrocarril, dado que se trata principalmente de su conversión en tren subterráneo a su paso por Viña del Mar para eliminar una fuente de congestión de tránsito. Los 28 nuevos trenes consisten en dos coches cada uno; cada tren cuesta 3,00 millones de dólares.



Los trenes turísticos, económicamente viables por su atractivo, tienen impacto social al promover actividades de las comunidades locales.

Ana Kogan

Cabe citar, finalmente, que en la zona de Concepción opera, desde el año 2000, un servicio suburbano que ocupa automotores desplazados de la ruta santiaguina, el cual es deficitario aun en términos de los gastos contabilizados por EFE.

Conclusiones: Chile es el único país suramericano cuyo gobierno invierte explícitamente en trenes no urbanos de pasajeros. El apoyo concedido a los trenes de pasajeros responde, en general, a una decisión política, más que a una justificación económica.

6.2.6 • Ecuador

Sobre los servicios ferroviarios de pasajeros general: a lo largo de los últimos decenios, la Empresa Nacional de Ferrocarriles (ENFE) ha perdido casi todo su tráfico de carga por la competencia del camión, convirtiéndose esencialmente en una portadora de pasajeros. Pero por haber perdido también una gran parte de su tráfico de pasajeros, se ha transformado en una irrelevante empresa de transporte.

Evolución de los servicios durante los últimos años: a fines de los '80 había servicios para pasajeros entre Durán y Alausi, Riobamba y Quito, e Ibarra y San Lorenzo. Estos tres tramos forman parte de la línea troncal de ENFE, pero eran operados separadamente.

Entre Alausi y Riobamba la ruta es intransitable a causa de las lluvias excepcionales del ciclo de El Niño ocurrido entre diciembre de 1982 y mayo de 1983, que ampliaron el caudal del río Chanchan, el cual llevó consigo secciones de la vía férrea. Entre Quito e Ibarra la línea existía pero no recibía mantenimiento, y solamente se usaba, esporádicamente, para intercambios de equipo rodante liviano. Adicionalmente, había servicios para pasajeros sobre el ramal, de unos 150 km, entre Sibambe y Cuenca. Algunos de los servicios eran proporcionados por ferrobuses producidos en el país por una empresa fabricante de carrocerías de buses, mientras que otros consistían en trenes arrastrados por locomotoras frecuentemente a vapor por dificultades en mantener circulando las máquinas a diesel, en su momento adquiridas para reemplazar a aquellas.

A principios del decenio de los años '90, posibilitado por la transferencia a ENFE de un 50% de la recaudación por venta de patentes de circulación de automóviles y otros vehículos de camino, más préstamos, créditos y donaciones de los gobiernos de España y Francia, se llevó a cambio un programa de modernización parcial, que incluyó una rehabilitación de tramos de vía y la adquisición en Francia de nueve muy sofisticadas, flexibles (Bo-Bo-Bo) y poderosas (2400hp) locomotoras a diesel, al precio de 3,3 millones de dólares cada una.

En los comienzos del año 1993, los servicios de pasajeros se reestablecieron sobre toda la línea entre Durán y Quito, pero luego, en 1997–1998, el fenómeno climático El Niño, castigó fuerte otra vez inundando y dañando secciones del tramo ubicado en el plano litoral, entre Durán y Bucay, así como destruyendo terraplenes entre Bucay y Huigra, que constituye la primera parte de la subida a la sierra. Este golpe puso fin a los planes que había, en 1997, de concesionar el ferrocarril. En ese momento más de la mitad de las recientemente adquiridas y muy costosas locomotoras a diesel estaban ya fuera de servicio, por distintos motivos, uno de los cuales era que no se necesitaban, tomando en cuenta los bajos volúmenes de tráfico que había.

El potencial del ferrocarril ecuatoriano: se estima imposible convertir el ferrocarril ecuatoriano en una actividad rentable, y dudoso que pueda ser conveniente desde el punto de vista socioeconómico, al menos en su totalidad (Durán–Quito–San Lorenzo, más Sibambe–Cuenca).

El informe de una consultora producido en 1992 propone el reestablecimiento de servicios sobre la red férrea existente, con buenas combinaciones por buses entre la ciudad de Guayaquil y Durán (y de camiones desde el puerto, en el caso de transporte de carga). Sin embargo, aún con esas combinaciones, los gastos de explotación superarían los ingresos correspondientes. El informe también reveló que había algún potencial para un servicio suburbano, entre Durán y Naranjito, que podría llevar 336.300 pasajeros al año, en adición a los 178.000 sobre recorridos interurbanos más largos, pero existen dudas al respecto considerando que hay una carretera paralela con servicios muy frecuentes de buses que, a diferencia del ferrocarril, pueden llegar directamente a la ciudad de Guayaquil.

Conclusiones: si hay un futuro para el ferrocarril en el Ecuador, el mismo se encuentra en la explotación de algunos tramos selectivos para el turismo. El más indicado sería Quito a Cotopaxi, donde un servicio dominical fue repuesto hacia fines del 2001. Este tramo es plano, y por lo tanto fácil de operar, y tiene como mercado la gran afluencia de turistas que llegan a Quito. Los paisajes son atractivos, y el tren tendría como destino la zona que alberga a uno de los volcanes más impresionantes del mundo.

Existen en el país algunos coches de madera y siguen operativas, o capaces de ser devueltas a operación sin grandes dificultades, algunas locomotoras a vapor, de la marca estadounidense Baldwin, cuya operación aumentaría considerablemente entre los turistas, muchos de origen norteamericano, el interés de viajar en el tren. Cabe agregar que los talleres de Durán reparan locomotoras a vapor hasta hace algunos años.

Otro segmento de la línea que posee una atracción turística interesante es el que se encuentra entre Simbambe y

Alausi, que incluye al famoso y espectacular tramo montañoso “Nariz del Diablo”, bastante inaccesible por camino desde Guayaquil, y más aún desde Quito.

6.2.7 •Paraguay

Servicios interurbanos: en las postrimerías de los años ‘80 corrían semanalmente, dos trenes por sentido entre Asunción y Encarnación, ubicada ésta en la orilla norte del río Paraná, frente a Argentina, y a 370 km de aquélla, la capital del Paraguay.

A partir de 1989 se hizo uso del nuevo puente sobre el río Paraná para cumplir un servicio internacional en combinación con el tren argentino que vinculaba Buenos Aires con la ciudad de Posadas, pero en marzo de 1993 la suspensión de este tren determinó la finalización del servicio internacional, aunque se mantuvo el de pasajeros antes mencionado.

La inundación de la línea férrea por el lago formado detrás de la represa binacional Yacyretá puso fin, en el año 1996, al servicio Asunción–Encarnación, pero un tren semanal de largo recorrido continuó corriendo por algún tiempo, hasta San Salvador (km 173), el que fue suspendido a raíz de las obras realizadas a fines de 1996 y en la primera parte de 1997, para reforzar los puentes ferroviarios entre Asunción e Ypacarái. Sin embargo, una vez completado este programa, que constituyó la inversión más significativa en infraestructura hecha por el Ferrocarril Presidente Carlos A. López (FCPCAL) durante toda su existencia, el servicio no se reanudó jamás. Cabe señalar que de reanudarse sin la realización previa de importantes obras de infraestructura y significativas inversiones en material tractivo, seguiría siendo un servicio prestado con locomotoras a vapor, de ochenta años de antigüedad, a una velocidad promedio de 25,5 km/h. A la sazón, La velocidad de los buses en la carretera entre Asunción y Encarnación, era de 62,5 km/h.

Servicios suburbanos: el FCPCAL tuvo el privilegio de haber sido el último ferrocarril en el mundo occidental que operó un servicio suburbano a vapor. Un tren corrió diariamente entre Ypacarái y Asunción, esencialmente para el beneficio de escolares, cubriendo la distancia de 44 Km. en un par de horas. Tuvo una frecuencia por sentido los días lunes a viernes y, diferente al tren de largo recorrido, volvió a funcionar una vez completadas las obras de reforzamiento de puentes. Fue discontinuado finalmente a principios de 1999.

Servicios turísticos: la propia obsolescencia del ferrocarril paraguayo lo convirtió en una atracción turística, la que nunca fue adecuadamente aprovechada por el FCPCAL.

En 1997, la CEPAL, respondiendo a una solicitud de asesoría técnica del ProParaguay, una oficina gubernamental dedicada a la promoción de las exportaciones, elaboró un anteproyecto de un servicio turístico que atendiera dos mercados: por una parte, los turistas extranjeros y paraguayos de las clases de mayor poder adquisitivo; y, por otra, los habitantes de Asunción en general. Atender al primero de estos dos mercados habría necesitado una modesta inversión en la preparación de coches, en la publicidad, etcétera, lo que nunca se hizo; pero a partir de 1998, el FCPCAL operó trenes turísticos dominicales destinados netamente al segundo mercado. Este servicio turístico terminó en julio del 2002, a raíz de un accidente en el que dos niños murieron. A esa fecha, el ferrocarril paraguayo, con coches de madera, y locomotoras a leña de una edad promedio de 85 años, tiene un valor patrimonial histórico que no debería perderse.

6.2.8 • Perú

Servicios no urbanos: en el momento de su transferencia al sector privado, en julio de 1999, el Ferrocarril del Centro operaba semanalmente los días domingo, sin contar los meses del verano, un tren excursionista, entre la estación de Desamparados en Lima, y San Bartolomé, donde la empresa estatal ENAFER poseía terrenos en los cuales se ofrecían distintos tipos de entretenimientos y organización de paseos para los pasajeros. Además, mensualmente, corría un tren, también esencialmente turístico, entre Desamparados y Huancayo. Es decir, ya había dejado de ofrecer servicios normales de transporte de pasajeros. Entre las primeras acciones tomadas por el directorio del Ferrocarril Central Andino S. A. estuvo la supresión de esos trenes turísticos.

Sin embargo, el Central Andino no tiene una política contraria a los trenes de pasajeros; es más bien lo opuesto, ya que ha demostrado bastante iniciativa al respecto, y posteriormente ha vuelto a probar el mercado de pasajeros reponiendo el tren excursionista dominical y, mensualmente, el que va a Huancayo. Ofrece además servicios tipo charter para grupos de turistas, cobrando valores del orden de 25.000 dólares por un tren especial sobre el recorrido Lima–La Oroya–Cerro de Pasco–La Oroya–Huancayo, de una duración de un día, pudiendo cobrar montos tan altos por lo espectacular de la línea férrea, que es la más alta en el mundo de trocha estefensoniana, por los paisajes por donde pasa, y por el uso de la tracción a vapor en un tramo.

La inversión efectuada por el Central Andino en servicios para pasajeros ha sido limitada a la rehabilitación de coches históricos para servicios charter. La empresa no tiene proyectos que busquen reforzar su presencia en este mercado, y cualquier mayor participación en él parece depender de una

eventual iniciativa gubernamental de, por ejemplo, promover servicios suburbanos, financiados parcialmente mediante subsidios y no necesariamente operados por el Central Andino, sino por quien pague peaje a Ferrovías Central Andina S.A., que es la administradora de la infraestructura.

A mediados de 1999, el tráfico del Ferrocarril del Sur se dividía igualmente entre el de carga y el de pasajeros. La política comercial del concesionario Perurail ha sido enfocada hacia el mercado de carga y el de los turistas extranjeros, aprovechando, en este caso, la experiencia de la empresa angloamericana Sea Containers -integrante del consorcio- que opera servicios ferroturísticos en Europa y otras regiones del mundo. Inicialmente, ofreció servicios para pasajeros sobre tres ejes: Arequipa–Juliaca; Puno–Juliaca–El Cuzco, y El Cuzco–Aguas Calientes (Machu Picchu). En febrero del 2002, dejaron de correr los trenes para pasajeros sobre la primera de esas tres rutas, por la competencia caminera y una baja en la demanda, causada en parte por los sucesos del 11 de septiembre del 2001 en U.S.A. Por otra parte, la rehabilitación de parte del Ferrocarril Transandino S. A., del ramal Pachar a Urubamba, ha permitido a Perurail agregar este último a los pueblos atendidos por su división de Machu Picchu.

El mercado turístico está fuertemente relacionado con Machu Picchu, que sigue siendo el motivo principal de la llegada de turistas al país. En términos de números de pasajeros, los servicios de trocha de tres pies (Machu Picchu) tienen diez veces la importancia que los de trocha estefensoniana (el resto). La diferencia en términos de ingresos es, probablemente, mayor, por las altas tarifas cobradas a Machu Picchu, a donde el medio ferroviario enfrenta una competencia muy restringida.

En el año 2002, el Ferrocarril Transandino S.A. invirtió más de 3 millones de dólares en mejoras de la infraestructura en la división Machu Picchu. Se invierte bastante también en el marketing. Perurail opera servicios tipo *charter*, a precios más accesibles que los del Central Andino.

La Empresa Portuaria del Perú (ENAPU), al recibir de parte de ENAFER el ferrocarril Tacna a Arica (en Chile), continuó operando un servicio para pasajeros los días hábiles, normalmente mediante ferrobuses. El servicio se paralizó en febrero del 2001, consecuencia de la destrucción de un puente en Arica, por una subida en el caudal del río Lluta. El puente se encontraba en reparaciones a fines del 2002 y, una vez terminada, se deberá reiniciar los servicios ferroviarios, que son casi exclusivamente de pasajeros y equipajes. No se contemplan otras inversiones. Este ferrocarril tiene que competir en un mercado dominado por buses y, especialmente, los taxis colectivos; sin su significación estratégica para el Perú, habría dejado de operar hace muchos años.

El ferrocarril de Huancayo a Huancavelica también atiende, principalmente, el mercado de pasajeros, y opera dos servicios diarios. Durante los últimos años, los planes para este ferrocarril han fluctuado entre el cierre y el retrochaje, de la de tres pies a la estefensoniana. En el pasado, recibió material rodante de desecho de otros ferrocarriles, de fuentes ahora efectivamente cortadas como consecuencia de la privatización. Es improbable que pueda sobrevivir a las mejoras camineras que, tarde o temprano, llegarán al eje donde opera.

Servicios urbanos: por un breve período hacia fines del 2002, el Central Andino reinició un servicio suburbano, entre Chosica y Desamparados. Sin embargo, este experimento duró solamente dos semanas, por ser deficitario y no poder garantizar la seguridad como en los cruces con la red vial. Su dirigencia evalúa la factibilidad de un tren liviano sobre la vía principal, entre El Callao y Vitarte, que es una ciudad satélite entre Lima y Chosica.

Un decreto gubernamental del 20 de febrero de 1986 creó la Autoridad Autónoma del Proyecto Especial Sistema Eléctrico de Transporte Masivo de Lima y Callao, conocida como Tren Eléctrico o AATE. Se identificó como prioritaria una línea del sur al norte, entre Salvador y Comás, pasando por la avenida Aviación al centro de la ciudad. El primer tramo estuvo listo y completamente equipado en 1997 a un costo total de aproximadamente 250 millones de dólares. Sin embargo, hasta el año 2002 no había llevado un sólo pasajero comercial, básicamente porque ese tramo en sí no mejora la accesibilidad de casi

nadie, y la subvención necesaria para operarlo sería superior a la de mantenerlo sin operar. Un estudio contratado llevado a cabo en 1998/99 llegó a la conclusión de que sería conveniente un cambio de ruta, de modo que los trenes accedieran al centro mediante la avenida Benavides/Paseo de la República, en lugar de por la avenida Aviación. El Metro de Lima es testigo costoso de una inadecuada planificación, mientras se desarrollan planes para la extensión hacia el norte de la ciudad, y modernización del sistema de buses sobre vía exclusiva, ya operativa sobre el Paseo de la República desde los años '70.

Conclusiones: sin contar los usuarios del servicio, a reponerse por razones estratégicas, entre Tacna y Arica, y el rural entre Huancayo y Huancavelica, la casi totalidad de los pasajeros que actualmente se desplazan por tren en el Perú, son turistas, la mayoría probablemente extranjeros, y algunos nacionales.

Por razones de capacidad de vía, la competencia de los medios camineros, la disposición de pago de los pobladores y una ausencia de apoyo gubernamental, no parece muy probable que en un futuro cercano el tren de pasajeros vaya a volver a imponerse en mercados distintos del turístico.

6.2.9 •Uruguay

Sobre los servicios ferroviarios de pasajeros en general: a mediados de los años '80, según el consorcio Ferroplan, "los gastos de explotación del ferrocarril excedieron a los ingresos por un factor de seis". Sin embargo, el consorcio



La reinauguración del servicio de pasajeros en Uruguay, constituyó una fiesta nacional.

Dario Saidman

no propuso abandonar todos los servicios de pasajeros, sino concentrarlos en una ruta de largo recorrido (Montevideo a Rivera) y otro suburbano a Florida y San José, con una buena frecuencia hasta Progreso. El gobierno, como parte de un plan nacional de transporte, adoptó una solución más drástica y suspendió todos los servicios ferroviarios de pasajeros a principios de 1988. Posteriormente, los trenes fueron regresando sobre algunos sectores, con mayor permanencia en el caso de rutas suburbanas en los alrededores de Montevideo.

Servicios no urbanos: el primer servicio que se repuso fue uno de características rurales, en el norte del país, entre Tacuarembó y Rivera, que está en la frontera con Brasil, a cargo de una empresa privada, que contrató con la Administración de los Ferrocarriles del Estado (AFE) el arriendo del material rodante y de los servicios de tripulantes. El equipo usado fue un coche motor de marca Brill, construido antes de la Segunda Guerra Mundial. El contrato terminó a principios de 1997 con la consecuente discontinuación del servicio, pero la presión popular consiguió su reposición tres meses después. Posteriormente, después de sufrir distintas alternativas, fue suspendido, quizás definitivamente, en el 2000.

Servicios suburbanos: el 25 de agosto de 1993 se reinició un servicio suburbano entre la ciudad 25 de Agosto y Montevideo, a cargo de la misma empresa privada que administraba el servicio local en el norte del país. Sobre un recorrido de unos 64 km, los cuatro trenes por sentido llevaban unos 1.500 pasajeros por día. A fines de 1996, AFE canceló el contrato con la empresa y asumió pleno control del servicio, cuya frecuencia se reforzó modestamente, que en el 2002 consistió en tres servicios por día y sentido sobre el tramo completo, con una frecuencia bastante mayor sobre el segmento entre Progreso y Montevideo. A fines de ese año, AFE rehabilitaba los ya casi legendarios coches motores Brill para operar un nuevo servicio suburbano, sobre los 44 km entre la capital y la localidad de Víctor Sudriers.

Conclusiones: Uruguay es un país de tasa de propiedad de automóviles relativamente alta para los estándares de América Latina, y de densidades demográficas relativamente bajas, indicadores suficientes para señalar la escasa viabilidad económica en su territorio de los trenes de pasajeros. AFE parece dispuesto a operarlos, siempre que no exijan grandes inversiones.

6.2.10 • Venezuela

Sobre los servicios ferroviarios de pasajeros en general: alguna vez Venezuela tuvo distintos ferrocarriles de diferentes trochas angostas, muchos de los cuales no se conec-

taron con alguno de los demás. Ninguno pudo competir con el transporte caminero, y el último, ya estatizado, dejó de funcionar alrededor del año 1957. En distintas ocasiones se han anunciado planes para la creación de una red nacional de ferrocarriles; aunque poco se ha construido, una realización importante es la construcción de un costoso ferrocarril suburbano desde Caracas al sur.

Ferrocarriles suburbanos: en 1997 comenzaron las obras de construcción de un ferrocarril de 43 km de longitud entre Caracas, donde tendrá conexión con el metro de la ciudad, y la ciudad satélite de Cúa, en el valle del río Tuy, a un costo de US\$ 2.000 millones. Se considera que su inauguración se realizará en el 2004.

El alto costo se debe, a lo menos en parte, a la topografía difícil de la zona; la línea sube más de 600 metros y comprenderá entre 10 y 20 km de túneles. Estará electrificada a 25 Kv y operada por el Instituto Autónomo de los Ferrocarriles del Estado (IAFE). Inusualmente para un ferrocarril suburbano, y a pesar de su elevado costo, inicialmente tendrá una sola vía y solamente dos estaciones intermedias.

Más adelante, desde el punto intermedio de Charallave Norte, se contempla construir un ferrocarril de un largo de 176 k que, pasando por Valencia, llegaría a un conjunto de líneas ferroviarias existentes, centrado en Puerto Cabello.

Ferrocarriles interurbanos: hasta a lo menos 1993, IAFE (anteriormente conocido como Ferrocarril) operó servicios para pasajeros, conectando Barquisimeto y Acarigua con Puerto Cabello, donde actualmente transporta solamente carga.

Está contemplado que la línea entre Caracas, Valencia y Puerto Cabello transporte pasajeros además de carga. En el suburbio sureño de Caracas de La Rinconada, se construiría un gran terminal de integración entre el metro, trenes suburbanos y los de larga distancia.

Conclusiones: en los últimos decenios, en lo que se refiere a ferrocarriles, Venezuela ha sido un país de muchos planes y expectativas, pero pocas concreciones. Si bien el país tiene un plan estratégico de una red nacional de ferrocarriles, es difícil imaginar que vaya a haber un espectacular progreso al respecto en los próximos años, no sólo por las demoras en la construcción de la línea entre Caracas y el Valle del Tuy que constituyen un antecedente no promisorio, sino también por el altísimo costo de las obras en oposición a las dificultades políticas y económicas que viene atravesando el país.

Recuadro 6.3

¿Los buses pueden sustituir a los trenes?

Los trenes son reconocidos como el modo por excelencia de transporte masivo de personas en áreas urbanas, básicamente por las siguientes razones: (a) corren sobre vías exclusivas, que los aislan de los efectos retardantes de otros vehículos; (b) se detienen solamente en lugares prefijados (estaciones) suficientemente separados entre sí como para mantener una velocidad comercial relativamente alta; y (c) un tren se compone de varios coches, cada uno de los cuales supera ampliamente la capacidad de un bus, y puede movilizarse estando a cargo hasta de un solo tripulante, ventajas éstas que se traducen en mayor capacidad de transporte y mayor productividad laboral.

En América Latina, a partir de 1974, se han realizado experiencias que tienden, implícita o explícitamente, a conferir algunas de esas ventajas al transporte por autobús. La primera en una cadena de iniciativas correspondió a la ciudad de Curitiba, capital del Estado brasileño de Paraná, donde en ese año se implantaron las primeras vías segregadas para buses, ubicadas en corredores radiales, como parte de un plan integrado de desarrollo urbano. Los vehículos eran articulados y, además de tomar y dejar pasajeros en paraderos especialmente construidos a lo largo de la vía, ingresaban a terminales de integración, posibilitando a los usuarios efectuar trasbordos hacia o desde buses de rutas locales, sin tener que adquirir otro pasaje.

A lo largo de los años el sistema de Curitiba ha crecido, tanto en extensión, como en capacidad y sofisticación. Los buses biarticulados, introducidos a principio de los años '90, pueden transportar 270 personas cada uno, dando a la vía una capacidad de unos 18.000 pasajeros por hora y sentido, a una velocidad comercial de más de 20 km/h. La capacidad de una vía de tren suburbano ha sido estimada en entre 10.000 y 20.000 personas por hora y sentido, y la de los tranvías acoplados en 10.000 a 12.000 ó 21.000, según sea la fuente consultada.

El bus biarticulado se desarrolló, en gran medida, debido a que el proyecto de un sistema de

transporte sobre rieles (tranvía moderno), que había preferido la autoridad municipal, no logró en su momento la aprobación federal, ni la financiación necesaria. Solamente ha sido aplicado en Curitiba. Aunque caros, a US\$ 350.000 por unidad, son mucho más baratos que un coche de tranvía, o de tren, aunque su vida útil es más reducida⁴.

La experiencia de Curitiba tuvo réplicas en otras ciudades de Brasil, como San Pablo y Porto Alegre, siempre con variaciones locales. En Porto Alegre, mediante la opción de convoyes ordenados de buses (Comonor), desplazándose por una sola vía; líneas múltiples de buses, cada una de las cuales provenía de un punto diferente de la ciudad y, una vez terminado su recorrido por la vía segregada, reingresaba a la red normal de calles, radiándose a distintos destinos suburbanos. Este sistema logró transportar más de 20.000 personas por hora y sentido, a velocidades ligeramente superiores a los 20 km/h. Una innovación en el caso de Porto Alegre fue el bus con remolque, acoplado solamente para las horas punta (*Romeu e Julieta*).

En Porto Alegre, a fines del decenio de 1980, había dos sistemas de transporte masivo: (i) el señalado Comonor, implantado a un costo kilométrico de unos US\$ 2 millones, y cuya operación (aunque no la inversión en infraestructura) era totalmente financiada por los pasajes vendidos; y (ii) el tren suburbano, llamado Trensurb, construido a un costo de US\$ 10 millones por km (aprovechando la vía de un ferrocarril existente de carga), que recibía un subsidio por el 69 por ciento de los costos de operación⁵. La capacidad del sistema de buses formando convoyes ordenados se ha estimado en 27.000 personas, por hora y sentido, pero esto no ha sido comprobado en la práctica.

La opción del transporte masivo mediante buses sobre vías, patentada en Brasil, logró su primera aplicación extranjera en la ciudad de Quito, donde los trolebuses articulados comenzaron a operar a fines de 1995. El sistema quiteño, que sigue a cargo de una empresa municipal, poste-

riormente se ha extendido, en parte a través de buses a diesel.

La vía segregada, colocada en el medio del Paseo de la República de Lima, que corre principalmente en trinchera, fue puesta en servicios en 1974, igual que el sistema de Curitiba. El sistema de Lima consiste en buses, algunos articulados, que operan en vías exclusivas (una por sentido), deteniéndose en paraderos cuyo acceso es por escaleras desde la superficie, y cuya relativa infrecuencia permite velocidades comerciales de hasta 35 km/h. La capacidad del sistema se ubica en el rango 8.200 a 14.400 pasajeros por sentido y hora. Un aspecto interesante del sistema limeño es que, igual que en Curitiba, fue implantado como resultado de una incapacidad de financiar una línea de metro, la que debía haber ocupado el mismo espacio.

Los buses sobre vías segregadas del Paseo de la República vienen operando con bastante éxito desde hace más de un cuarto de siglo, mientras el Tren Eléctrico de Lima corre el peligro de convertirse en un elefante blanco, por falta de financiamiento para que llegue a la zona céntrica de la ciudad, de lo que depende una demanda suficiente para justificar un sistema de tipo metro⁶. El Tren Eléctrico comenzó a transportar pasajeros en 2002, vendiendo boletos a la mitad del precio de los buses urbanos, y logrando apenas unos 3.500 pasajeros por día.

La aplicación más reciente en América Latina de la tecnología de los buses que operan en vías segregadas es el Transmilenio de Bogotá, donde el sistema de operación es bastante sofisticado. El sistema se compone de buses articulados, que corren en vías segregadas, en la mayor parte del recorrido de a dos por sentido. Son operados por empresas concesionarias, cuyas líneas se integran física y tarifariamente con servicios de alimentación. Incorpora innovaciones, como el monitoreo de los vehículos mediante GPS y boletos consistentes en tarjetas electrónicas sin contacto. Sin contar las sofisticaciones tecnológicas, la diferencia más importante entre el Transmilenio y los sistemas

⁴ •Ver Hass-Klau, Carmen et al. (2000), Armstrong, Alan (1986) y Halcrow, Fox (2000).

⁵ •Ver Thomson, Ian (2002).

⁶ •Ver Thomson, Ian (1996).

Recuadro 6.3 ¿Los buses pueden sustituir a los trenes?

Continuación

anteriores, en lo que se refiere a velocidad y capacidad, es el uso de dos pistas por sentido, lo que facilita la operación de más de una línea sobre las mismas vías. La velocidad promedio del Transmilenio es de 26 km/h y lleva 21.000 pasajeros por hora y sentido, teniendo una capacidad estimada, pero no comprobada, de 31.000 aproximadamente⁷. Es decir, el sistema tendría una velocidad y capacidad de alrededor

de 80 y 50 por ciento, respectivamente, de un metro pesado. Su menor velocidad se debe principalmente a una distancia relativamente reducida entre los paraderos.

Aunque en desventaja en comparación con el metro, en lo que a la capacidad y velocidad se refiere, el Transmilenio, y otros sistemas comparables, están en ventaja en términos de costo de inversión. El costo de un metro subterráneo fluc-

túa entre 40 y 80 millones de dólares el kilómetro, y el de uno superficial entre 15 y 30 millones. Por otra parte, el Transmilenio (primera fase) tuvo un costo del orden de US\$ 5 millones por kilómetro. En lo que a la operación se refiere, incluida la depreciación del material rodante, el Transmilenio se autofinancia, como los sistemas anteriores de Curitiba y Lima, lo cual es un logro alcanzado por muy pocos metros en el mundo.

⁷ Véase http://www.cepal.org/Transporte/noticias/noticias/8/9178/ichap_transmil_1.ppt

6.3 • Apéndice. Proyectos de expansión o apertura de ramales ferroviarios

Brasil

Proyecto: Ferrocarril Ferronorte Alto Taquari (MT)–Cuiabá (MT)

- **Localización geográfica:** estado de Mato Grosso.
- **Entidad proponente del proyecto:** Ministerio de Transporte.
- **Entidad responsable:** ferrovía Norte Brasil, Ferronorte S.A.
- **Objetivos del proyecto:** ampliación del ferrocarril Ferronorte en 525 km, entre Alto Taquari (MT) y Cuiabá (MT), prolongando la línea ya existente. Es un proyecto de importancia estratégica para la distribución de la producción agrícola del centro oeste de Brasil.
- **Breve descripción del proyecto:** el gobierno federal otorgó concesión para la construcción del nuevo ferrocarril, que prevé un recorrido con dos ramales principales. Abarca una extensión total de 5.228 km, que conectan el centro oeste y norte de Brasil con los estados de San Pablo y Minas Gerais. El primer ramal, de 956 km, va hasta Cuiabá (MT), comenzando en el municipio de Aparecida do Taboado (MS), donde hace conexión con la malla ferroviaria existente en el estado de San Pablo, cuya concesión está a cargo de Ferrocarril Bandeirante S.A. (Ferroban). Ese tramo se divide en dos segmentos: el primero, de aproximadamente 410 km, ya está en operación entre Aparecida do Taboado (MS) y Alto Taquari (MT); el segundo, que es el proyecto actual, es un segmento de 525 km entre Alto Taquari, Rondonópolis y Cuiabá, con 6 km de puentes, 24 km de líneas de sobrepaso y sistemas de señalización y comunicación.
- **Costo estimado:** 807,9 millones de dólares.
- **Financiación:** aproximadamente el 63 por ciento de los gastos proyectados para la financiación del proyecto se destinará a la construcción de la vía permanente, el 10 por ciento a emprendimientos complementarios –terminales,

fábricas de durmientes y de soldaduras–, y el 27 por ciento restante al material rodante. Los recursos para el segmento entre Alto Taquari y Rondonópolis provendrán de los accionistas, de créditos anunciados por el B.N.D.E.S. y de alguna otra fuente de financiamiento. Por otra parte, con la intención de obtener recursos para la extensión de las vías hasta Cuiabá, Ferronorte estudia la hipótesis de lanzar acciones en el mercado de capitales de Brasil y en el exterior, después que se concluyan las obras hasta Rondonópolis.

• **Cronograma de metas:** se estima que el ferrocarril estará concluido en el año 2004.

Proyecto: Ferrocarril Norte–Sur Goiás (GO)–Estreito (MA)

- **Localización geográfica:** estados de Goiás y Maranhão.
- **Entidad responsable:** Ministerio de Transporte.
- **Objetivos del proyecto:** construir 1.466 km de ferrocarril en línea simple para unir Goiás (GO) con Estreito (MA), conectando con el tramo ya construido entre Estreito y el Ferrocarril Carajás, en Açailândia (PA). La finalización del proyecto conectará la malla ferroviaria de la región sudeste en Senador Canedo (GO), concedida al Ferrocarril Centro Atlântica, con el Ferrocarril Carajás en la ciudad de Estreito (MA), permitiendo el acceso a los puertos de Maranhão en el Océano Atlántico.
- **Breve descripción del proyecto:** el Ferrocarril Norte–Sur se extenderá paralelamente a la carretera BR–153, que conecta Belém con Brasíla a través de 2.141 km; también tendrá una fuerte sinergia con la Hidrovía Araguaia–Tocantins, ya que cruzará de norte a sur los estados de Goiás y Tocantins y llegará hasta Maranhão. Completará el complejo de transportes de los estados que atraviesa, que tendrán a su disposición hidrovía, carretera y ferrocarril. El ferrocarril está favoreciendo no sólo los estados de Goiás y Tocantins, sino también el este del estado de Pará. Los dos primeros se han destacado como nuevas fronteras agrícola-

las, razón por la cual han atraído también inversiones de empresas agroindustriales, entre otras.

•*Estado del proyecto:* de acuerdo con información suministrada por Ferrovias, ya se ha realizado el 92 por ciento de los servicios de un puente, de 1.300 m de longitud, sobre el río Tocantins, así como también el 94 por ciento de los servicios del túnel que atraviesa la carretera BR-226. En cuanto a un segundo túnel, el BR-226/Ribeirão Mosquito, de 17 km, tiene terminados el puente sobre el río, el 53 por ciento de sus terraplenes y 5,3 km de su superestructura. Ya se realizaron, también, el 3 por ciento de los servicios de terraplenes de la Plataforma Multimodal de Aguiarnópolis; el 60 por ciento de los terraplenes y el 65 por ciento del puente de 170 m sobre el río Ribeirão Curiaca, esto es en el tramo Ribeirão Mosquito/Ribeirão Curiaca, y el 70 por ciento de los terraplenes en el trecho Ribeirão Curiaca-Ribeirão Campo Alegre, de 18,9 km.

•*Costo estimado:* 1.136 millones de dólares.

Proyecto: Ferrocarril Novoeste Corumbá (MS)-Bauru (SP)

Localización geográfica: estados de Mato Grosso do Sul y San Pablo.

•*Entidad proponente del proyecto:* Ministerio de Transportes.

•*Entidad responsable:* Ministerio de Transportes y Novoeste.

•*Objetivos del proyecto:* reacondicionamiento e instalación de señalización en 1.300 km de ferrocarril y la construcción de 6 km de puentes, 24 km de líneas de sobrepaso, además de las desviaciones necesarias a los fines de evitar las áreas urbanas en Mato Grosso do Sul.

•*Breve descripción del proyecto:* tiene por finalidad aumentar la capacidad de transporte para atender la demanda futura de cargas, que incluye hierro, manganeso, combustibles, papel, cemento, materiales de construcción y carga general. El proyecto se suma a otros en la malla ferroviaria que apuntan a asegurar la distribución de la producción de granos de las regiones oeste y sudoeste; por allí pasan los ferrocarriles Novoeste (Corumbá-Bauru) y Ferroban (Bauru-Santos), con destino a los centros de distribución y consumo, además del mercado de exportación a través del Puerto de Santos, principal destino de los transportes. La prolongación de ese ferrocarril en territorio boliviano, hasta Santa Cruz de la Sierra, le confiere carácter de integración internacional. Se espera que la futura capacidad de carga alcance los 2,34 millones de toneladas/año, y que constituya una mejora y promueva un incremento de las exportaciones de soya de la región para el Puerto de Santos (SP). Este proyecto pretende, además, lograr un alivio en el embotellamiento que se origina en el estado precario de los rieles y su geometría fuera de estándar,

con las siguientes obras: reacondicionamiento de 800 km de línea única del ferrocarril, realineación de 500 km de rieles, construcción de 6 km de puentes, construcción de 24 km de líneas de sobrepaso e instalación de nueva señalización y sistema de comunicación para todo el trayecto.

•*Costo estimado:* R\$ 988 millones.

•*Programa:* no disponible.

Proyecto: Ferrocarril Transnordestino Petrolina (PE)-Missão Velha (CE)

•*Localización geográfica:* estados de Pernambuco y Ceará.

•*Entidad responsable:* Ministerio de Transporte.

•*Objetivos del proyecto:* conectar otros proyectos ferroviarios que van desde el interior hasta las ciudades costeras, y viceversa.

•*Breve descripción del proyecto:* implica la construcción de 350 km de ferrocarril en una línea única con líneas de sobrepaso, patios y áreas comerciales, que conectará las ciudades de Petrolina (PE) con Missão Velha (CE), pasará por Salgueiro (PE) y formará parte de la interconexión de la malla nordeste con el oeste/este. La tasa de crecimiento económico de la región nordeste durante los últimos años superó el promedio nacional. El buen desempeño económico se debió fundamentalmente al sector agropecuario, que alcanzó un crecimiento del 10,6 por ciento durante el año 1998. El tramo ferroviario Petrolina-Missão Velha tendrá un importante papel en la articulación de flujos en los sentidos norte-sur y viceversa, y contribuirá a que los puertos de Salvador, Aratu y Suape sean accesibles a extensas áreas de la región semiárida. Los productos agrícolas se transportarán por la Hidrovía de São Francisco y se transferirán en Petrolina al Puerto de Suape, a través del ferrocarril. Se prevé una demanda para el año 2007 del orden de 4,3 millones de toneladas/año, en la que se incluyen flujos provenientes de la Hidrovía de São Francisco.

•*Estado del proyecto:* en fase de aprobación.

•*Costo estimado:* 733,1 millones de dólares.

Proyecto: Ferrocarril Xambioá (TO)-Estreito (MA)

•*Localización geográfica:* entre los estados de Tocantins y Maranhão.

•*Entidad responsable:* Ministerio de Transporte.

•*Objetivos del proyecto:* construcción de un nuevo ferrocarril con 165 km de extensión, en línea simple y trocha ancha, que conectará el puerto de la Hidrovía del Araguaia en Xambioá (TO) con la ciudad de Estreito (MA), a la orilla del río Tocantins, conexión del Ferrocarril Norte.

•*Breve descripción del proyecto:* el nuevo ramal ferroviario

permitirá la integración con la Hidrovía Araguaia–Tocantins y, desde allí, la colocación de mercancías en el puerto de Itaqui, en Maranhão, utilizando el Ferrocarril Carajás. La principal carga a transportar será la soya; las carreteras estarán liberadas para otros fines complementarios y deberán ser pavimentadas y/o recuperadas. La prolongación del Ferrocarril Norte–Sur, de Estreito a Goiânia, y el proyecto de ramal que conecta Estreito con la terminal Hidroviaria de Xambioá, deberán optimizar de modo significativo los costos de transporte de productos por el Puerto de Itaqui (MA), así como la distribución de productos al mercado interno. La distribución de cargas a granel de las regiones productoras ubicadas en los alrededores del Alto Araguaia y Alto Rio das Mortes, exportadas por medio de los puertos en São Luís, alcanzarán el Ferrocarril Norte–Sur a través del ramal ferroviario propuesto entre Xambioá y Estreito, complementado por carretera e hidrovía. La demanda potencial para transporte de cargas agrícolas a granel en el área de influencia del nuevo ramal ferroviario se calcula en 1.750.000 toneladas/año y la demanda potencial para el año 2007 se estima en 2.250.000 toneladas año.

•*Costo estimado:* 257 millones de dólares.

Proyecto: Ferrocarril “Ferrovia do Aço” Jeceaba (MG)–Barra Mansa (RJ)

•*Localización geográfica:* entre los estados de Minas Gerais y Río de Janeiro.

•*Entidad responsable:* M.R.S. Logística, concesionaria.

•*Objetivos del proyecto:* actualización de los sistemas de señalización y de comunicación en un tramo de 307 km y construcción de cinco tramos de sobrepaso de 2 km cada uno, entre las ciudades de Jeceaba (MG) y Barra Mansa (RJ).

•*Costo estimado:* 92 millones de dólares.

•*Programa:* no disponible.

Proyecto: Ferrocarril ALL Curitiba (PR)–Paranaguá (PR)

•*Localización geográfica:* dentro del estado de Paraná.

Entidad responsable: América Latina Logística (A.L.L.), concesionaria.

•*Objetivos del proyecto:* construcción de 102 km en línea simple, variante a la línea existente; 4 km de líneas laterales de paso e instalación de sistema de señalización y comunicación a lo largo del tramo.

•*Costo estimado:* 684,6 millones de dólares.

•*Programa:* no disponible.

Proyecto: Ferrocarril ALL Guaira (PR)–Cianorte (PR)

•*Localización geográfica:* dentro del estado de Paraná.

•*Entidad responsable:* América Latina Logística (A.L.L.), concesionaria.

•*Objetivos del proyecto:* construcción de nuevo tramo de ferrocarriles en línea simple y vía estrecha, de 150 km de largo, inclusive 1 km de puentes y 8 km de apartaderos, además de señalización. La interconexión a la red de los ferrocarriles Ferropar se da en la ciudad de Cianorte.

•*Costo estimado:* 211,5 millones de dólares.

•*Programa:* no disponible.

Proyecto: Ferrocarril ALL Guarapuava (PR)–Engenheiro Gutierrez (PR)–Ponta Grossa (PR)

•*Localización geográfica:* dentro del estado de Paraná.

•*Entidad responsable:* América Latina Logística (A.L.L.), concesionaria.

•*Objetivos del proyecto:* renovar 121 km de vía, realinear 150 km de vía y construir 600 m de puentes, lo que totaliza 27 km; ampliar dos patios de maniobras.

•*Costo estimado:* 229,8 millones de dólares.

•*Programa:* no disponible.

Proyecto: Ferrocarril ALL Ourinhos (SP)–Ponta Grossa (PR)

•*Localización geográfica:* estados de San Pablo y Paraná.

•*Entidad responsable:* América Latina Logística (A.L.L.), concesionaria.

•*Objetivos del proyecto:* reforma del balasto de vía; sustitución de 364 km de rieles y mejora del sistema de señalización entre Ourinhos (SP) y Ponta Grossa (PR).

•*Costo estimado:* 327,2 millones de dólares.

•*Programa:* no disponible.

Proyecto: Ferrocarril CFN Mossoró (RN)–Sousa (PB)

•*Localización geográfica:* estados de Rio Grande do Norte y Paraíba.

•*Entidad responsable:* Companhia Ferroviária do Nordeste (C.F.N.), concesionaria.

•*Objetivos del proyecto:* reparación y mejora del sistema de señalización de 242 km en línea simple, entre las ciudades de Mossoró (RN) y Sousa (PB).

•*Costo estimado:* 179,6 millones de dólares.

•*Programa:* no disponible.

Proyecto: Ferrocarril CFN Salgueiro (PE)–Recife (PE)–Crateús (CE)–Altos (PI)

- **Localización geográfica:** estados de Pernambuco, Ceará y Piauí.
- **Entidad responsable:** Companhia Ferroviária do Nordeste (C.F.N.), concesionaria.
- **Objetivos del proyecto:** restauración de dos líneas existentes, que totalizan 891 km: 595 km entre Salgueiro (PE) y Recife (PE) y 296 km entre Teresina (PI), Altos (PI) y Crateús (CE). Las dos líneas se conectarán por el nuevo tramo Crateús–Piquet Carneiro (CE).
- **Costo estimado:** 416,3 millones de dólares.
- **Programa:** no disponible.

Proyecto: Ferrocarril CFN Sao Luis (MA)–Teresina (PI)

- **Localización geográfica:** estados de Maranhão y Piauí.
- **Entidad responsable:** Companhia Ferroviária do Nordeste (C.F.N.), concesionaria.
- **Objetivos del proyecto:** adecuación de 442 km de línea simple entre São Luís (MA) y Teresina (PI) (balasto, sistemas de señalización y comunicación) además de la construcción de una línea de derivación (en el kilómetro 59) para el trasbordo entre trenes de vía ancha y estrecha.
- **Costo estimado:** 220,3 millones de dólares.
- **Programa:** no disponible.

Proyecto: Ferrocarril FCA Cachoeiro de Itapemirim (ES)–Vitória (ES)

- **Localización geográfica:** dentro del estado de Espírito Santo.
- **Entidad responsable:** Ferrovia Centro Atlântica (F.C.A.), concesionaria.
- **Objetivos del proyecto:** construcción de nuevo tramo de conexión de 154 km de ferrocarriles en línea simple entre Cobiza, en el municipio de Cachoeiro de Itapemirim (ES) y Flexal, en la ciudad de Vitória (ES), inclusive el acceso al puerto de Ubu.
- **Costo estimado:** 113 millones de dólares.
- **Programa:** no disponible.

Proyecto: Ferrocarril FCA Candeias (BA)–Salvador Pinto (BA)

- **Localización geográfica:** dentro del estado de Bahía.
- **Entidad responsable:** Ferrovia Centro Atlântica (F.C.A.), concesionaria.
- **Objetivos del proyecto:** construcción de una variante entre Candeias, en las cercanías de la región metropolitana de Sal-

vador y Salvador Pinto, ambas en Bahía, involucrando 76 km de línea única, 2 km de puentes y 4 km de apartaderos.

- **Costo estimado:** 114 millones de dólares.
- **Programa:** no disponible.

Proyecto: Ferrocarril FCA Iazú (BA)–Monte Azul (MG)

- **Localización geográfica:** estados de Bahía y Minas Gerais.
- **Entidad responsable:** Ferrovia Centro Atlântica (F.C.A.), concesionaria.
- **Objetivos del proyecto:** restauración de 577 km de línea simple entre los municipios de Iazú, en el Estado de Bahía, y Monte Azul, en el estado de Minas Gerais.
- **Costo estimado:** 269,6 millones de dólares.
- **Programa:** no disponible.

Proyecto: Ferrocarril FCA Ibiá (MG)–Garças de Minas (MG)

- **Localización geográfica:** dentro del estado de Minas Gerais.
- **Entidad responsable:** Ferrovia Centro Atlântica (F.C.A.), concesionaria.
- **Objetivos del proyecto:** construcción de una variante de 42 km en línea simple entre las ciudades de Tapiraí y Pratinha, ambas en el estado de Minas Gerais, incluyendo un túnel, diez puentes y 2 km de apartaderos.
- **Costo estimado:** 314,1 millones de dólares.
- **Programa:** no disponible.

Proyecto: Ferrocarril FCA São Francisco (BA)–Juazeiro (BA)

- **Localización geográfica:** dentro del estado de Bahía.
- **Entidad responsable:** Ferrovia Centro Atlântica (F.C.A.), concesionaria.
- **Objetivos del proyecto:** restauración de 451 km de la línea existente entre las ciudades de São Francisco y Juazeiro, ambas en el estado de Bahía, para mejorar el acceso a los puertos del estado.
- **Costo estimado:** 210,7 millones de dólares.
- **Programa:** no disponible.

Proyecto: Ferrocarril Ferroban Araguari (MG)–Santos (SP)

- **Localización geográfica:** estados de Minas Gerais y San Pablo.
- **Entidad responsable:** Ferrovia Bandeirante S.A., Ferroban, concesionaria.
- **Objetivos del proyecto:** reconstrucción de 837 km de línea simple, mejora del sistema de señalización en 40 km e

inclusión de 20 km de apartaderos entre los municipios de Mogi Guazú y Casabranca, en el estado de San Pablo.

- *Costo estimado:* 504,5 millones de dólares.
- *Programa:* no disponible.

Proyecto: Ferrocarril Ferroban Bauru (SP)–Itirapina (SP)

- *Localización geográfica:* dentro del estado de San Pablo.
- *Entidad responsable:* Ferrovia Bandeirante S.A., Ferroban, concesionaria.
- *Objetivos del proyecto:* realizar mejoras en la infraestructura de la vía férrea a lo largo de 166 km de líneas y construcción de ocho apartaderos de 2 km cada uno, entre las ciudades de Bauru e Itirapina, ambas en el estado de San Pablo.
- *Costo estimado:* 82,9 millones de dólares.
- *Programa:* no disponible.

Proyecto: Ferrocarril Ferroban Bauru (SP)–Santos (SP)

- *Localización geográfica:* dentro del estado de San Pablo.
- *Entidad responsable:* Ferrovia Bandeirante S.A., Ferroban, concesionaria.
- *Objetivos del proyecto:* restauración del sistema de señalización y comunicación en 145 km de línea simple entre Mairinque (SP) y Santos (SP), además de la recuperación de puntos críticos en 302 km entre Bauru (SP) y Mairinque (SP).
- *Costo estimado:* 84,1 millones de dólares.
- *Programa:* no disponible.

Proyecto: Ferroban Presidente Epitácio (SP)–Presidente Prudente (SP)

- *Localización geográfica:* dentro del estado de San Pablo.
- *Entidad responsable:* Ferrovia Bandeirante S.A., Ferroban, concesionaria.
- *Objetivos del proyecto:* restauración de 96 km incluyendo sustitución de rieles, mejora del sistema de señalización y comunicación entre las ciudades de Presidente Prudente y Presidente Epitácio, ambas en el estado de San Pablo.
- *Costo estimado:* 104,6 millones de dólares.
- *Programa:* no disponible.

Proyecto: Ferroban Santa Fé do Sul (SP)–Campinas (SP)

- *Localización geográfica:* dentro del estado de San Pablo.
- *Entidad responsable:* Ferrovia Bandeirante S.A., Ferroban, concesionaria.
- *Objetivos del proyecto:* sustitución de 216 km de rieles y traviesas precarias entre Santa Fé do Sul (SP), donde está la conexión con el tramo de Ferronorte, y São José do Rio Preto (SP); mejora de la infraestructura y de la superestruc-

tura en 117 km entre las ciudades de Itirapina (SP) y Campinas (SP).

- *Costo estimado:* 164,5 millones de dólares.
- *Programa:* no disponible.

Proyecto: Ferropar Cascavel (PR)–Foz de Iguazú (PR)–Guaira (PR)

- *Localización geográfica:* dentro del estado de Paraná.
- *Entidad responsable:* Ferrovia Paraná Oeste, Ferropar, concesionaria.
- *Objetivos del Proyecto:* construcción de dos nuevos tramos de ferrocarriles con un total de 350 km en línea simple y ancho de vía métrico, de Cascavel para Foz de Iguazú y de Cascavel para Guaira, todas en el estado de Paraná. Inclusive 600 m de puentes, 12 km de apartaderos y señalización.
- *Costo estimado:* 468,5 millones de dólares.
- *Programa:* no disponible.

Proyecto: Ferrocarril MRS Campo Limpo Paulista (SP)–Itaquaquecetuba (SP)

- *Localización geográfica:* dentro del estado de San Pablo.
- *Entidad responsable:* M.R.S. Logística, concesionaria.
- *Objetivos del proyecto:* construcción de nueva conexión de ferrocarriles entre Campo Limpo Paulista (SP) y la estación Eng. Manoel Feio, en Itaquaquecetuba (SP), de 63 km de largo en ancho de vía mixto y línea simple, mejorando la conexión en el interior del estado de San Pablo.
- *Costo estimado:* 398,2 millones de dólares.
- *Programa:* no disponible.

Proyecto: Ferrocarril MRS Vila California (SP)–Evangelista de Souza (SP)

- *Localización geográfica:* dentro del estado de San Pablo.
- *Entidad responsable:* M.R.S. Logística, concesionaria.
- *Objetivos del proyecto:* Construcción de nueva conexión de ferrocarriles entre Vila California (región metropolitana de San Pablo) y Evangelista de Souza en Embú Guazú (SP), de 45 km de largo, ancho de vía mixto y línea simple.
- *Costo estimado:* 299,2 millones de dólares.
- *Programa:* no disponible.

Proyecto: Ferrocarril Santos (SP)–Campinas (SP)

- *Localización geográfica:* dentro del estado de San Pablo.
- *Entidad responsable:* Ferrovia Bandeirante S.A., Ferroban, concesionaria.
- *Objetivos del proyecto:* reestructuración; mejora de líneas y del sistema eléctrico para acomodar transporte de contene-

dores, incluyendo 70 km de tramos urbanos y túneles (cruce de Gran San Pablo), además de 139 km de nuevo sistema de electrificación y mejoras en la señalización.

- *Costo estimado:* 130,8 millones de dólares.
- *Programa:* no disponible.

Proyecto: Ferrocarril San Pablo (SP)–Santos (SP)

- *Localización geográfica:* dentro del estado de San Pablo.
- *Entidad responsable:* no disponible.
- *Objetivos del proyecto:* construcción de una cinta transportadora de minerales, de 8 km incluyendo un virador de vagones y silos de transferencia.
- *Costo estimado:* 121,3 millones de dólares.
- *Programa:* no disponible.

Proyecto: Ferrocarril Transnordestina Crateús (CE)–Piquet Carneiro (CE)

- *Localización geográfica:* dentro del estado de Ceará.
- *Entidad responsable:* Ministerio de Transportes.
- *Objetivos del proyecto:* construcción de 179 km de nueva línea de ferrocarril entre las ciudades de Crateús y Piquet Carneiro (ambas en el estado de Ceará), que acorta el camino entre Teresina (PI) y Recife (PE).
- *Costo estimado:* 230,7 millones de dólares.
- *Programa:* no disponible.

Proyecto: Recuperación de trecho Lajes–Roca Sales– General Luz

- *Localización geográfica:* desde Santa Catarina (SC) a Río Grande do Sul (RS).
- *Entidad proponente del proyecto:* Ministerio de Transportes.
- *Entidad responsable:* Ministerio de Transportes, S.T.A.
- *Objetivos del proyecto:* recuperación de 351 km de ferrocarriles en línea simple entre los municipios de Lajes, en el estado de Santa Catarina, Roca Sales y General Luz, en Río Grande do Sul. Mejorar la seguridad.
- *Costo estimado:* R\$ 146,3 millones.
- *Programa:* no disponible.

Proyecto: Corredor Río–San Pablo–Campinas

- *Localización geográfica:* desde Río de Janeiro (RJ) a San Pablo (SP).
- *Entidad proponente del proyecto:* Ministerio de Transporte.
- *Entidad responsable:* Empresa Brasileira de Planeamiento de Transportes, G.E.I.P.O.T.

- *Objetivos del proyecto:* implantación de un sistema de transportes de carga de mejor capacidad operacional. Sistema expreso de carga capaz de ofrecer mayor capacidad de transporte y mejores niveles de servicios a menores costos.
- *Breve descripción del proyecto:* recuperación de la infraestructura ferroviaria existente. Modernización de los sistemas eléctricos (señalización, telecomunicaciones y electrificación); duplicación del trecho Barra de Piraí–Saudade; recuperación y modernización de equipamientos para patios, terminales y estaciones. Adquisición, recuperación y modernización de la flota de material rodante.
- *Costo estimado:* implantación del sistema R\$ 5.000 millones antes del año 2020.
- *Programa:* no disponible.

Proyecto: Construcción del anillo de circunvalación ferroviario en San Pablo

- *Localización geográfica:* San Pablo (SP).
- *Entidad proponente del proyecto:* Ministerio de Transportes.
- *Entidad responsable:* Ministerio de Transportes.
- *Objetivos del proyecto:* solucionar los conflictos recurrentes que surgen por compartir las líneas férreas en el gran San Pablo.
- *Breve descripción del proyecto:* reestructuración de la malla ferroviaria más grande de San Pablo a través de la construcción del anillo de circunvalación ferroviario e intervenciones localizadas.
- *Costo estimado:* 1ª etapa, de reestructuración de la malla y asignación de los flujos, R\$ 400 millones; 2ª etapa, de reestructuración de la malla y asignación de los flujos de intervención estructural, R\$ 800 millones.
- *Programa:* no disponible.

Proyecto: Construcción de la tercera vía del trecho ferroviario Cubatão–Santos (SP)

- *Localización geográfica:* San Pablo (SP).
- *Entidad proponente del proyecto:* Ministerio de Transporte.
- *Entidad responsable:* Ministerio de Transporte y Ferrobán.
- *Objetivos del proyecto:* creación de un nuevo acceso de trenes de trocha métrica al margen derecho del Puerto de Santos, eliminando el trecho actualmente en uso y sus consecuentes interferencias con el tráfico vial en el perímetro urbano de los municipios de San Vicente y Santos, posibilitando la agilización ferroviaria, dinamización de las operaciones del Puerto de Santos y, por consiguiente, la reducción de los costos para aumentar las exportaciones de Brasil.

- *Breve descripción del proyecto:* implantación de la tercera vía en la línea existente de trocha larga de M.R.S., entre Perequê, en Cubatão, y Valongo, en el margen derecho del Puerto de Santos, con remodelación de la infraestructura de vía existente, de trocha larga, colocación de más de una fila de pistas, sustitución de durmientes, lastres, recuperación parcial de infraestructura y superestructura, readecuación y recuperación de las obras de artes especiales, corrección geométrica mecanizada, adecuación del sistema de señalización ferroviaria, etc. Extensión del nuevo trecho: 14 km.
- *Costo estimado:* R\$ 25 millones.
- *Programa:* no disponible.

Proyecto: Recuperación de la malla principal ferroviaria en el trecho entre Santos y Cubatão (SP)

- *Localización geográfica:* San Pablo (SP).
- *Entidad proponente del proyecto:* Ministerio de Transportes.
- *Entidad responsable:* Ministerio de Transportes y Ferroban.
- *Objetivos del proyecto:* recuperación de la malla principal ferroviaria en el trecho entre Santos y Cubatão (SP). Mejorar e incrementar las exportaciones a través del puerto de Santos (SP).
- *Costo estimado:* R\$ 9,5 millones.
- *Programa:* no disponible.

Proyecto: Construcción de la vía férrea entre Cubatão y Conceiçãozinha

- *Localización geográfica:* San Pablo (SP).
- *Entidad proponente del proyecto:* Ministerio de Transportes.
- *Entidad responsable:* Ferroban.
- *Objetivos del proyecto:* construcción de una línea férrea prevista en el contrato de concesión, conectando la estación de Perequê en Cubatão, a través del antiguo patio de Barnabé (puente sobre el canal del mar), para la circulación de los trenes de Ferroban rumbo a Conceiçãozinha (margen izquierdo del Puerto de Santos), eliminando las interferencias con la circulación de trenes de M.R.S., posibilitando la agilización de las operaciones ferroviarias, dinamización de la operación del Puerto de Santos y, consecuentemente, reducción de los costos de las exportaciones de Brasil.
- *Breve descripción del proyecto:* elaboración del proyecto ejecutivo y construcción de la línea exclusiva para la operación de Ferroban, con la utilización de parte de la faja de dominio concesionada a M.R.S., previéndose la reorganización de interferencias. Construcción de infraestructura, superestructura, obras de artes especiales y corrientes,

desapropiaciones, readecuaciones localizadas en la vía férrea existente de M.R.S. y liberalización de los órganos ambientales. Extensión del proyecto: 17 km.

- *Costo estimado:* R\$ 55 millones.
- *Programa:* no disponible.

Proyecto: Construcción del anillo ferroviario de Campo Grande (MS)

- *Localización geográfica:* estado de Mato Grosso do Sul (MS).
- *Entidad proponente del proyecto:* Ministerio de Transportes.
- *Entidad responsable:* Ministerio de Transportes y Novoste.
- *Objetivos del proyecto:* minimizar los conflictos derivados de las operaciones ferroviarias en áreas urbanas.
- *Breve descripción del proyecto:* construcción de estaciones ferroviarias (Indubrasil y Lagoa Rica) con sus respectivos patios; la estación Lagoa Rica dotada de oficina de mantenimiento. Eliminación de alrededor de treinta puntos conflictivos con el sistema vial urbano de Campo Grande y la consecuente mejora en operacional de la vía.
- *Costo estimado:* R\$ 60 millones.
- *Programa:* estudios avanzados de perfil, prefactibilidad, factibilidad, ambiental y proyecto ejecutivo.

Proyecto: Ferroeste

- *Localización geográfica:* entre los estados de Mato Grosso do Sul (MS) y Paraná (PR).
- *Entidad proponente del proyecto:* Ministerio de Transportes.
- *Entidad responsable de la preparación del proyecto:* Ministerio de Transporte y Novoste.
- *Objetivos del proyecto:* promover la construcción de la vía férrea en dirección este–noroeste, ampliando la malla ferroviaria de Paraná, de Guarapuava a Cascavel, y Ramal partiendo de la región de Cascavel (PR) a Dourados (MS). Breve descripción del proyecto: Cascavel–Foz do Iguazu (171 km), implantación de infraestructura y superestructura suficientes como para soportar una demanda esperada del orden de 4,5 millones de toneladas. Cascavel–Guaíra (169 km) implantación de infraestructura y superestructura como para atender los requerimientos de una demanda de 2,7 millones de toneladas.
- *Costo estimado:* construcción del trecho Cascavel–Foz do Iguazú, R\$ 270 millones; construcción del trecho Cascavel–Guaíra, R\$ 148 millones (valores de junio de 2001).
- *Programa:* estudios avanzados de perfil, prefactibilidad, factibilidad y ambiental.

Argentina

Proyecto: Red Nacional de Trocha Angosta Ramal: Jujuy–La Quiaca

- **Localización geográfica:** corredor de los Libertadores: Buenos Aires (Argentina)–Matarí (Perú). Tramo Jujuy–La Quiaca, República Argentina.
- **Entidad proponente del proyecto:** Ministerio de Obras y Servicios Públicos de la provincia de Jujuy.
- **Entidad responsable:** Ministerio de Obras y Servicios Públicos de la provincia de Jujuy.
- **Objetivos del proyecto:** rehabilitación operativa y técnica incluyendo reformulaciones en el trazo del tramo Lebu–El Volcán, aproximadamente en sector de las crecidas recurrentes del Río Grande con desmoronamiento de la infraestructura. Recuperación del vínculo ferroviario a Bolivia.
- **Breve descripción del proyecto:** hay dos tipos de inversiones: a) la construcción de la nueva variante; b) reconstrucción del resto de la traza, incluyendo el recambio de 170 km de rieles y el 50 por ciento del resto de los componentes de vía con un aporte nuevo. Se adaptará la vía para un mayor tonelaje de carga y una velocidad máxima en el transporte de pasajeros, dando comunicación a los pobladores de la Quebrada de Humahuaca del suroeste de Bolivia.
- **Costo estimado:** la construcción de la nueva variante tendrá un costo de 30 millones de dólares y el resto se estima en 32 millones de dólares, alcanzando un costo total de 62 millones de dólares.
- **Programa:** estudios avanzados de prefactibilidad.

Proyecto: Ferrocarril Trasandino del Sur

- **Localización geográfica:** Lonquimay (Chile)–Zapala (Argentina).
- **Entidad proponente del proyecto:** Estado Nacional, Subsecretaría de Transporte Ferroviario. Provincia de Neuquén, Argentina.
- **Entidad responsable:** Provincia de Neuquén.
- **Objetivos del proyecto:** comunicar los océanos Pacífico y Atlántico para el desarrollo económico entre los continentes asiático y europeo. Conexión de puertos chilenos (en el Pacífico) con los puertos argentinos (sobre el Atlántico).
- **Breve descripción del proyecto:** corredor ferroviario entre Bahía Blanca (Argentina) y Puerto Talcahuano (Chile) de 1.300 km de extensión. Se propone construir 220 km, que es el tramo que resta ejecutar para completar el corredor entre Lonquimay (Chile) y Zapala (Argentina). Se comenzó el tendido de vías desde Zapala hasta la zona franca (aproximadamente 5 km).

- **Costo estimado:** no existe aún estimación, ya que el proyecto se encuentra en etapa de preparación.
- **Programa:** estudios en elaboración.

Proyecto: Interconexión ramales Patagonia Norte

- **Localización geográfica:** Choele Choel–San Antonio Este (RN).
- **Objetivos del proyecto:** conectar los ramales de la Patagonia norte que recorren la provincia de Río Negro, ambos de trocha ancha, de modo de conectar las provincias norpatagónicas con el puerto de San Antonio Este, mejorando la salida marítima de las producciones de la región. El proyecto amplía la interconexión del trasandino sur y los puertos chilenos (en el Pacífico) con los puertos argentinos (sobre el Atlántico).
- **Breve descripción del proyecto:** corredor ferroviario entre Choele Choel y San Antonio Este, en la provincia de Río Negro. Se propone construir 200 km.
- **Costo estimado:** 45 millones de dólares.
- **Programa:** estudio de viabilidad ejecutado.

Chile

Proyecto: Reconstrucción, refuncionalización y reactivación del Ferrocarril Transandino Central

- **Localización geográfica:** conexión ferroviaria entre las ciudades de Los Andes (Chile) y Mendoza (Argentina).
 - **Entidad proponente del proyecto:** Ecocargas y Petrolera del Sur.
 - **Entidad responsable:** División de Desarrollo de Nuevos Negocios, Coordinación General de Concesiones (entidad responsable de la preparación del proyecto de inversión).
 - **Objetivos del proyecto:** la rehabilitación de la conexión ferroviaria entre las ciudades de Los Andes y Mendoza, que además de crear un nexo físico entre las economías de Argentina y de Chile, permitirá aliviar las presiones existentes sobre el actual paso vial de Los Libertadores el cual, de acuerdo con los estudios existentes, llegaría a su capacidad en el año 2006. El proyecto permite postergar la alternativa de generar un nuevo paso fronterizo, que se estaría estudiando y que sería de una inversión muy superior a la que requiere el proyecto ferroviario.
- El proyecto constituye, además, una alternativa para el transporte de las cargas entre ambos países y, dadas las exigencias que se estarían poniendo respecto de su operatividad, se argumenta que disminuiría el número de días de invierno que, en la actualidad, la carga está detenida.
- **Costo estimado:** 109 millones de dólares. Inversión en la Argentina, 56 millones de dólares; incluye la rehabilitación

de las vías, estaciones y la construcción de una planta de intercambio modal en el parque industrial de la ciudad de Mendoza. Inversión en Chile, 53 millones de dólares.

•*Programa:* estudios avanzados de perfil, prefactibilidad, factibilidad y ambiental.

Bolivia

Proyecto: Eje Andino, Bolivia. Ferrocarril Guaqui–Desaguadero

•*Localización geográfica:* Altiplano, La Paz–Frontera con Perú.

•*Entidad proponente del proyecto:* Ministerio de Desarrollo Económico, Viceministerio de Transporte, Comunicación y Aeronáutica Civil, Bolivia.

•*Entidad responsable:* Ministerio de Desarrollo Económico.

•*Objetivos del proyecto:* complemento de unión entre las redes ferroviarias Peruana y Andina, en Bolivia, favoreciendo principalmente el traslado de carga y de viajeros entre Bolivia y los puertos del Pacífico y el resto de la C.A.N. (Comunidad Andina de Naciones).

•*Breve descripción del proyecto:* la construcción de este tramo de 22,8 km de longitud en territorio boliviano, forma parte del ferrocarril de servicio internacional Puno–Quaqui. El proyecto ferroviario completa la Red Andina que termina en esa región, actualizando el estudio de 1978 en una primera fase. El costo tendría que ser absorbido por un acuerdo mixto entre la empresa capitalizadora de la Red Andina y el Estado. La futura ferrovía atraviesa zona altiplánica de relativa simplicidad de ejecución.

•*Costo estimado:* 5 millones de dólares.

•*Programa:* la actualización del estudio preliminar, diseño final y la elaboración del estudio de impacto ambiental han tenido muy poco avance por razones de orden financiero.

Proyecto: Eje Interoceánico, Bolivia. Ferrocarril Aiquile–Santa Cruz

•*Localización geográfica:* centro de Bolivia.

Entidad proponente del proyecto: Ministerio de Desarrollo Económico, Viceministerio de Transporte, Comunicación y Aeronáutica Civil.

•*Entidad responsable:* Ministerio de Desarrollo Económico.

•*Objetivos del proyecto:* este proyecto está diseñado para unir la red ferroviaria Andina con la Oriental, como último eslabón para concretar una unión ferroviaria entre los Océanos Pacífico y Atlántico.

•*Breve descripción del proyecto:* el tramo de 288 km une tanto las redes locales, así como las regionales para completar el traslado de carga por ferrovía entre los puertos de

dos océanos aportando a la integración física entre todos los países de la región, para los cuales el traslado de carga y bienes es fundamental en el desarrollo de sus economías.

•*Costo estimado:* actualización de estudios, 5 millones de dólares; construcción de ferrovía, 700 millones de dólares.

•*Programa:* estudios avanzados de prefactibilidad, 1999; autor, Hagler Bailey, 85 mil dólares, financiado por T.D.A. Estudio final, 1990; autor, Sondotécnica, 15 millones de dólares, financiado por E.N.F.E.

Proyecto: Ferrocarril Motacucito–Puerto Busch

•*Localización geográfica:* extremo este de Bolivia (Santa Cruz).

•*Entidad proponente del proyecto:* Ministerio de Desarrollo Económico Viceministerio de Transporte, Comunicación y Aeronáutica Civil.

•*Entidad responsable de la preparación del proyecto:* Ministerio de Desarrollo Económico.

•*Objetivos del proyecto:* unir la Red Oriental con la hidrovía, comunicando a Bolivia con Brasil y Paraguay, pasando por el sector minero del Mutún.

•*Breve descripción del proyecto:* ferrovía de 140 km hacia el sur, continuando la Red Oriental, cuya inversión se halla justificada por la importancia del complejo minero del Mutún, a 35 km del inicio, completándose con el acceso directo a la hidrovía en Puerto Busch, sector que requiere menos obras de dragado que Puerto Suárez (Canal Tamengo) para el intercambio comercial con los países de la cuenca del Plata.

•*Costo estimado:* estudio final, 5 millones de dólares; construcción ferrovía, 70 millones de dólares. Total 75 millones de dólares.

•*Programa:* estudios avanzados de factibilidad, 1997, 500 mil dólares, financiado por E.N.F.E.

Paraguay

Proyecto: Corredor Ferroviario Biocéánico Ciudad del Este–Villeta

•*Localización geográfica:* región oriental del Paraguay (Tramo paraguayo: Ciudad del Este–Asunción–Villeta).

•*Breve descripción del proyecto:* la construcción de una línea ferroviaria desde Ciudad del Este hasta Asunción y Villeta, pretende convertirse en una alternativa de transporte tanto de carga como de pasajeros, teniendo en cuenta el flujo y la actividad comercial existente entre dichas ciudades. Una vez que esté en funcionamiento, esa línea se constituirá en un eje vial muy importante para el Mercosur, acortando distancias en línea recta, interconectándose con

los tramos ferroviarios de Brasil y de Argentina. Con este proyecto se pretende ampliar la oferta de infraestructura y ligarla con otros proyectos de infraestructura de la región, como el puente en Ciudad de Este, el Aeropuerto “Guaraní” en la ciudad de Minga Guazú, el Aeropuerto Internacional Silvio Petrossi y el moderno Puerto de Villeta, entre otros.

- *Costo estimado*: no disponible.
- *Programa*: estudios de prefactibilidad (2001) y factibilidad (2002).

Proyecto: Corredor Ferroviario Bioceánico. Ciudad del Este–Pilar

- *Localización geográfica*: región oriental del Paraguay (Tramo paraguayo: Ciudad del Este–Pilar).
- *Breve descripción del proyecto*: la construcción de una línea ferroviaria desde Ciudad del Este hasta la ciudad de Pilar, pretende convertirse en una alternativa de transporte tanto de carga como de pasajeros, teniendo en cuenta el flujo y la actividad comercial que se generará a través de ella, conectando la ferrovía brasileña en el nodo Ciudad del Este–Foz do Iguazú y la ferrovía argentina, en el nodo Pilar–Chaco. Esta obra se constituirá en un eje muy importante para el Mercosur, acortando distancias en línea recta entre Brasil y Argentina. Con este proyecto se pretende ampliar la oferta de infraestructura, uniéndola con otras oportunidades de la región como el puente en Ciudad de Este, el Aeropuerto “Guaraní” en la ciudad de Minga Guazú, el Puente de Pilar y el Puerto Multimodal previsto en dicha ciudad. En la actualidad sólo se tiene una idea del proyecto, pero a corto plazo se pretende iniciar un estudio de alternativas de trazados en el marco de un proyecto de modelación de transporte con la cooperación de España. Asimismo, se destaca el interés de la empresa Italferr en apoyar al gobierno paraguayo en la planificación del sistema de transporte ferroviario.
- *Costo estimado*: no disponible.
- *Programa*: estudios de prefactibilidad (2002).

Proyecto: Relocalización del tramo Gral. Artigas–Encarnación

- *Localización geográfica*: tramo general Artigas–Encarnación.
- *Breve descripción del proyecto*: relocalización del trazado que será afectado por la inundación originada en el alza de la cota del embalse de la represa de Yacyretá, que comprende un tramo de 90 km de vías férreas, con tres estaciones de carga y la construcción de siete puentes y cruces a desnivel. También se prevé la construcción de una estación de pasajeros en la ciudad de Encarnación, con

2.980 metros cuadrados de edificios y una estación de cargas de 8.000 metros cuadrados.

- *Costo estimado*: 70 millones de dólares.
- *Programa*: estudios de factibilidad represa Yacyretá.

Venezuela

Proyecto: Sistema ferroviario tramo La Ceiba–Cúcuta

- *Localización geográfica*: La Ceiba, estado Trujillo–Cúcuta (Colombia).
- *Entidad proponente del proyecto*: Ministerio de Infraestructura (MINFRA).
- *Entidad responsable*: Instituto Autónomo Ferrocarriles del Estado (I.A.F.E.).
- *Objetivos del proyecto*: desarrollar un tramo ferroviario que permita la integración de un sistema multimodal en el eje andino, integrando a Venezuela con Colombia, a fin de consolidar un Plan Nacional Ferroviario y contribuir con el intercambio comercial entre ambos países.
- *Breve descripción del proyecto*: componente de preinversión: El ministerio, conjuntamente con el I.A.F.E., realizará un estudio que determine la construcción de un tramo ferroviario en el occidente del país, garantizando la factibilidad desde los puntos de vista técnico, financiero y ambiental, así como el desarrollo social de la zona.
- *Costo estimado*: componente de preinversión, 8.370.000 dólares; componente de inversión, 697,5 millones de dólares.
- *Programa*: estudios de perfil, prefactibilidad y factibilidad.

Proyecto: Sistema ferroviario tramo Puerto Ordaz–Maturín

- *Localización geográfica*: Puerto Ordaz, estado Bolívar vía Maturín, estado Monagas.
- *Entidad proponente del proyecto*: Ministerio de Infraestructura (MINFRA).
- *Entidad responsable*: Ministerio de Infraestructura e Instituto Autónomo Ferrocarriles del Estado.
- *Objetivos del proyecto*: desarrollar un tramo ferroviario que permita la integración de un sistema multimodal en el eje oriental, a fin de consolidar un Plan Nacional Ferroviario.
- *Breve descripción del proyecto*: el ministerio, conjuntamente con el I.A.F.E. realizará un estudio que determine la construcción de un tramo ferroviario en el oriente del país, garantizando la factibilidad desde los puntos de vista técnico, financiero y ambiental, así como el desarrollo social de la zona.
- *Costo estimado*: componente de preinversión, 2.850.000 dólares; componente de inversión, 285 millones de dólares.
- *Programa*: estudios de perfil, prefactibilidad y factibilidad.

Proyecto: Sistema Ferroviario tramo Acarigua–El Piñal

- **Localización geográfica:** Acarigua, estado Portuguesa vía El Piñal, estado Apure.
- **Entidad proponente del proyecto:** Ministerio de Infraestructura (MINFRA).
- **Entidad responsable:** Ministerio de Infraestructura e Instituto Autónomo Ferrocarriles del Estado.
- **Objetivos del proyecto:** desarrollar un tramo ferroviario que permita la integración de un sistema multimodal en el eje occidental, a fin de consolidar un Plan Nacional Ferroviario.
- **Breve descripción del proyecto componente de preinversión:** el ministerio, conjuntamente con el I.A.F.E., realizará un estudio que determine la construcción de un tramo ferroviario en el occidente del país, garantizando la factibilidad desde los puntos de vista técnico, financiero y ambiental, así como el desarrollo social de la zona.
- **Costo estimado:** componente de preinversión, 12,5 millones de dólares; componente de inversión, 640 millones de dólares.
- **Programa:** estudios de perfil, prefactibilidad y factibilidad.

Proyecto: Sistema Ferroviario Central

- **Localización Geográfica:** centro del país.
- **Objetivos del proyecto:** a esta vía obligatoria confluirían los demás sistemas para conectar por vías férreas a todas las regiones del país. De esta manera se conformará una alternativa para la diversificación del transporte interregional, que contribuirá a conformar un sistema con menores costos y mayor eficiencia. Este proyecto incluiría los siguientes tramos: Tramo Caracas–Tuy Medio (40 km). Constituye la primera etapa del Sistema Ferroviario Central, el que luego enlazará con Puerto Cabello.
- **Estado del proyecto:** tramo en construcción. La construcción civil está avanzada en un 70 por ciento. La segunda etapa contempla otros 185 km desde Cuato Maracay, Valencia, hasta Puerto Cabello, paralelo a la Autopista Regional del Centro; así se conectará con el futuro ferrocarril de Puerto Cabello a Barquisimeto.
- **Objetivos del proyecto:** vincular la capital con los Valles de Tuy, transformándose en una plataforma logística donde confluirán el sistema carretero, ferroviario y un nuevo aeropuerto.
- **Costo estimado:** 2.000 millones de dólares.
- **Programa:** se espera que la primera etapa de este tramo esté en operación en el año 2004. Tramo Tuy Medio–Puerto Cabello (180 km).
- **Objetivos del proyecto:** desarrollar un sistema multimodal de carga y pasajeros, donde confluyen los medios carretero,

ferroviario y marítimo (interpuertos), conectando las ciudades de Maracay, Valencia y Puerto Cabello, aliviando el problema de congestión de la Autopista Regional del Centro.

Proyecto: Sistema Ferroviario Centro Sur

- **Objetivos del proyecto:** este tramo comunicará los centros industriales y agropecuarios con Cabruta, principal puerto del eje Orinoco–Apure. Asimismo contribuirá con el desarrollo regional y la desconcentración poblacional e industrial al ofrecer una alternativa de transporte, tanto para la región como para la interconexión con otras zonas del país a través del eje Orinoco–Apure.

Proyecto: Sistema Ferroviario Centro Occidental

- **Objetivos del proyecto:** la región centro occidental del país cuenta con un sistema base de transporte ferroviario conectado a Puerto Cabello. Mediante su ampliación y conexión con el eje fluvial Orinoco–Apure, se pretende constituir en un eslabón importante para el transporte intermodal fluvial-ferroviario, mejorando la relación productiva y potenciando las capacidades de exportación. Este sistema incluiría los siguientes tramos: Tramo Puerto Cabello–Barquisimeto–Yaritagua–Acarigua (240 km): este tramo opera desde 1958, pero se fue deteriorando debido a la falta de mantenimiento, tanto de sus vías como del material rodante. Una vez finalizada su rehabilitación ofrecerá un buen servicio de transporte, pudiendo captar así mayores mercados y obtener una buena rentabilidad operativa. Tramo Yaritagua–Acarigua–Turén: la primera parte del tramo, descrita en el punto anterior, se completará con el tramo hasta Turén, con un total de 113 km. El sector Acarigua–Turén está para concluir. Tramo Morón–Tucacas–Yaracal–Riecito (97 km): se encuentra operando en la actualidad. Permite transportar roca fosfática desde Riecito al complejo petroquímico de Morón. Tramo Yacará–Coro–Punto Fijo (230 km).
- **Objetivo del proyecto:** facilitar el transporte de las cargas entre la Península de Paraguará y el Centro Occidente.

Proyecto: Sistema Ferroviario Oriental

- **Objetivo del proyecto:** establecer vínculos de transporte masivo entre las zonas de producción industrial de las empresas básicas de Guayana y un puerto de exportación, así como también la conexión de esta zona con los centros de producción agrícola y pecuaria del centro del país. Este sistema incluiría los siguientes tramos:

Tramo Guanta–Naricual (32 km): este tramo, que existe desde 1960, se fue deteriorando debido a la falta de mantenimiento; por tal motivo, actualmente no está en operación.

•*Objetivo del proyecto:* se prevé que el tramo sirva a la región oriental, que experimenta un gran auge como consecuencia de la apertura petrolera; se estima, por lo tanto, que será necesario contar con un transporte apropiado para esa producción. Además, este tramo constituye el punto de inicio para la prolongación del sistema hacia Guayana y Los Llanos.

Tramo Anaco–Barcelona–Guanta (115 km)

Tramo Barcelona–José–Piritu–Higuerote–Charallave (245 km). Entre ambos tramos se busca una conexión adecuada de la costa nororiental con el centro del país.

Proyecto: Sistema Ferroviario Occidental

Este sistema incluiría los siguientes tramos:

Tramo La Fría–Encontrados (115 km). Permitirá transportar carga minera, industrial, agrícola y transporte de pasajeros de una manera eficiente y económica, además de fomentar el intercambio comercial con Colombia y el desarrollo de las poblaciones fronterizas.

Tramo Encontrados–Machiques–Maracaibo–Puerto Las Américas (305 km)

•*Objetivo del proyecto:* conectar la región zuliana con la región sur del Lago y Colombia, permitiendo el transporte de carga, especialmente minera, del norte del estado Táchira y del norte de Santander, en Colombia.

Tramo La Fría–El Vigía–La Ceiba–Barquisimeto. Constituye una ruta alternativa para la movilización de minerales en el área e incorpora al sistema ferroviario un puerto adicional en el sur del Lago de Maracaibo (La Ceiba), que facilitará la salida de carga al exterior. Además, este proyecto ayudará a una mayor integración comercial entre Colombia y Venezuela, sirviendo como puente de salida para el carbón y los productos de la zona norte de Santander, en Colombia.

Tramo Acarigua–Guanare–Barinas–El Piñal (425 km)

•*Objetivo del proyecto:* construir y operar un sistema multimodal de transporte de carga y pasajeros, que garantice la movilización eficiente y a bajo costo de grandes volúmenes. El ferrocarril llegará a Acarigua donde se empalmará con la línea Centro Occidental, teniendo acceso al puerto de Puerto Cabello. Contará con dos ramales: el primero hacia las minas de fosfatos, en Navay, y el segundo llegará hasta Puerto Nutrias.

Proyecto: Sistema Ferroviario Este-Oeste

•*Objetivo del proyecto:* este sistema incluiría los siguientes tramos principales:

Maturín–Anaco–Zaraza (230 km), Zaraza–Calabozo (240 km), Turén–El Baúl (120 km) y El Baúl–Calabozo (100 km).

Proyecto: Sistema Conexiones Binacionales Intermodales

•*Objetivo del proyecto:* se encuentra bajo análisis la posible creación de tramos que conecten la Red Ferroviaria Nacional con Brasil y Colombia, como pasos importantes para concretar la integración con los países de la Comunidad Andina y con el Mercosur.

Conexiones con Brasil (Mercosur)

La ejecución de una red de comunicación ferroviaria con Brasil permitirá una alianza más profunda entre ambos países y el Mercosur, que incluye:

- La integración de Venezuela a Latinoamérica.
- El impulso del desarrollo fronterizo, turístico y cultural entre ambos países.
- Como medio de transporte eficiente y de bajo costo, que fortalezca los proyectos de intercambio petrolero, el proyecto de interconexión eléctrica fronterizo.

Los posibles sitios de cruces entre Venezuela y Brasil son: tramo Ciudad Guayana–Km. 88–Luepa–Santa Elena de Uarén–Boa Vista–Manaos y tramo San Fernando de Apure–Puerto Ayacucho–San Fernando de Atabapo–Río Negro–Coari–Manaos.

Conexiones con Colombia (Comunidad Andina).

Los posibles tramos entre Venezuela y Colombia son: tramo Acarigua–Barinas–Guasualito–El Piñal–Araucuita y tramo Santo Domingo–San Antonio–Cucuta–La Fría.

Ecuador

Proyectos: Plan Estratégico de Desarrollo Ferroviario de Ecuador

•*Objetivos del proyecto:* el plan estratégico para los ferrocarriles ecuatorianos se propone insertar la actividad ferroviaria en el sistema nacional de transporte, aportando a un cambio positivo en la economía nacional, mejorando su competitividad.

Se plantean como objetivos generales:

- reducir los costos agregados del transporte y promover un cambio y ordenamiento tecnológico, operativo, administrativo y regulatorio;
- aumentar la cobertura de la red de transporte terrestre;
- contribuir a la racionalización del ordenamiento territorial;

- promover la imagen, posicionamiento en el mercado y autosostenibilidad del ferrocarril;
- contribuir a racionalizar la inversión pública, al proponer alternativas de mayor rentabilidad social y eliminar la carga financiera de la inversión ferroviaria del presupuesto nacional, generando asociaciones estratégicas con operadores calificados;
- convertirse en promotor de la industria turística nacional y extranjera y de su mejora cualitativa; con amplia participación ciudadana, en el aprovechamiento de los valores ambientales, escénicos, bioecológicos, productivos y socioculturales, a nivel nacional, y
- asumir un rol estratégico en los procesos de integración. Sus objetivos específicos son:
 - ocupar el corredor Quito–Guayaquil, cuya área de influencia genera la mayor demanda actual y potencial de transporte de carga y pasajeros;
 - articular las ciudades y microregiones metropolitanas y suburbanas de Quito y Guayaquil y la mayoría de las capitales provinciales en la región de las sierras;
 - articular el territorio nacional mediante un circuito en forma de anillo central que funcione como una troncal cerrada, de fácil acceso, desde y hacia la periferia, hacia donde, eventual y justificadamente, puede extenderse el servicio;
 - incorporar al proyecto físico la construcción de centros de intercambio modal, acopio, enlace y servicio, generando estaciones intermedias y terminales para pasajeros y carga, y
 - la vía de comercio internacional, alternativamente la Manta–Santo Domingo–Quito–Rocafuerte–Manaos o Guayaquil–Cuenca–Méndez–Yaupi–Zarameriza–Manaos.

•*Breve descripción del Proyecto:* rutas generales

Red fundamental: el tramo nuevo Durán–Babahoyo–Quevedo–Santo Domingo–Quito, el tramo actual Durán–Quito y el tramo, nudo, facilidad o enlace de unificación de los ramales troncales de Sierra y Costa, en Quito y Guayaquil, para cerrar el circuito.

En este sentido, el tramo de ingreso a Guayaquil hasta Puerto Nuevo o, con un alcance mayor, hasta la zona industrial en el sector occidental de la ciudad, cruzando el río Guayas desde Durán, es un proyecto que deberá resolverse en función de las necesidades reales y del impacto que su presencia ocasionaría en la ciudad y su área de influencia.

Acerca del ingreso del ferrocarril a Guayaquil, existe la posibilidad de explotar adecuadamente la red vial arterial, propuesta que permitiría amplia accesibilidad a todos los sectores de la ciudad, facilitando el cruce sobre el río Guayas. La estación terminal del ferrocarril se ubicaría en Durán.

El diseño básico, en la perspectiva de consolidación del proyecto Manta–Manaos, comprende como prioritarios el

tramo Manta–Quevedo y el tramo Quito–Papallacta–Baeza–Francisco de Orellana–Rocafuerte (bajo los objetivos de cobertura del sector petrolero, minero, energético, hidroeléctrico, interés agropecuario del nororiente ecuatoriano y el efecto de integración regional) que se integrarían directamente al anillo central. De concretarse la asociación estratégica con alguno de los posibles socios internacionales interesados en el proyecto Manta–Manaos, la vía troncal por la costa se reduciría simplemente a la construcción de un ramal de 180 km, entre Guayaquil y Quevedo, ya que el tramo entre Quevedo–Santo Domingo y Quito, pasaría a ser un tramo común.

Alternativamente, el tramo Guayaquil–Cuenca–Zarameriza–Manaos significaría mejorar o reconstruir los ramales Durán–Sibambe–Cuenca y construir el Cuenca–Méndez–Río Santiago. Como opción debe estudiarse la posibilidad de una línea nueva desde Durán–Naranjal–Cuenca para, en función de un ferrocarril adaptado a las condiciones operativas de un expreso de carga, sustituir el tramo de ascenso a la Sierra, Durán–Sibambe–Cuenca.

Dentro de la perspectiva de otorgarle prioridad a la troncal de la costa por las razones expuestas, el tramo existente Durán–Quito, a rehabilitarse, sería sometido a un mejoramiento básico que responda a las necesidades del transporte de pasajeros, principalmente relacionado con el turismo receptivo y la demanda interna.

Para la fase de consolidación a mediano plazo y contando con la estructura principal centralizada e integrada como ha quedado establecido anteriormente, en función de la demanda efectiva constituida en el mercado del transporte, se prevén como principales los siguientes tramos, objeto de una red secundaria: Manta–Guayaquil, Guayaquil–Península de Santa Elena, Península de Santa Elena–Manta, Guayaquil–Machala–Huaquillas, Sibambe–Cuenca, Quito–Ibarra, y otros de menor prioridad como Ibarra–San Lorenzo, Santo Domingo–Esmeraldas, Manta–Esmeraldas y Ramales hacia la región oriental.

•*Metas cuantitativas:* el peso total de carga a desplazar a nivel nacional es del orden de los 90 millones de toneladas. En el corredor Quito–Guayaquil se moviliza alrededor del 65 por ciento de esa cantidad, con expectativas de un incremento de la producción por sobre la tasa de crecimiento vegetativo de la población. En el corto plazo, correspondiente a la fase de arranque del proyecto, la meta consiste en revertir hacia el ferrocarril alrededor del 5 por ciento de la carga a transportarse a nivel nacional, con la perspectiva de largo plazo de llegar a cumplir la meta del 20 por ciento.

El transporte de pasajeros, que en términos de los ingresos operacionales es de menores expectativas que el de carga, tiene posibilidades de competir en servicios con alcance

interurbano, suburbano y urbano, principalmente el flujo y reflujos de pasajeros en el área de influencia de Quito y Guayaquil y en los corredores Manta–Portoviejo, Quito–Ambato, Quito–Ibarra, que son los más demandados del país. Cuenta, además, la demanda de transporte de pasajeros por motivos de turismo: los destinos en Quito, Guayaquil y Cuenca suman el 65 por ciento de la demanda de turismo receptivo internacional, sobre un total de 800.000 turistas.

Otro de los corredores potencialmente atractivos para el mercado del transporte es la propuesta de ferrocarril de carga en tránsito, parte de la vía internacional, alternativamente, Guayaquil o Manta hacia Manaos. Este proyecto tiene interés nacional por su valor comercial referido a la provisión de servicios de transporte y de apoyo logístico.

•*Costo estimado:* la priorización del ferrocarril costero Quito–Guayaquil se da justificadamente por la posibilidad de absorber una demanda mayor y en condiciones más competitivas que en el caso de la ruta rehabilitada Durán–Quito. Este análisis hace que la alternativa del ferrocarril nuevo sea de mayor prioridad. El ramal a rehabilitarse tiene valor funcional en el esquema planteado, por lo tanto deberá mejorarse, pero bajo una opción de menor costo que el proyecto original y que ha sido establecido por E.N.F.E. en alrededor de 170 millones de dólares. El paquete de vías secundarias tendría un costo aproximado de 1.835 millones de dólares (Cuadro 6.24).

Cuadro 6.24 Proyecto de reestructuración en Ecuador. Costos

| Alternativa 1: incluye estimaciones sobre el Manta–Manaos | |
|--|-------------------------|
| Tramo | Millones de US\$ |
| Construcción troncal de la Costa | 226,8 |
| Construcción Manta–Quevedo | 93,9 |
| Construcción Quito–Fco. De Orellana | 175,6 |
| TOTAL | 496,3 |
| Alternativa 2: incluye estimaciones sobre el Guayaquil–Manaos | |
| Tramo | Millones de US\$ |
| Construcción troncal de la Costa | 226,8 |
| Rehabilitación del Sibambe–Cuenca | 24,8 |
| Construcción Cuenca–Río Santiago | 117,1 |
| TOTAL | 368,7 |

Fuente: Plan Estratégico de Desarrollo Ferroviario de Ecuador



*El futuro de los ferrocarriles
suramericanos en el contexto
del desarrollo sostenible*

Capítulo **7**

7. El futuro de los ferrocarriles suramericanos en el contexto del desarrollo sostenible

En capítulos precedentes se analizaron los avances y problemas de las reformas introducidas durante la década pasada en los regímenes de propiedad y explotación de los ferrocarriles en los países de América del Sur. También se analizaron los escenarios que podrían plantearse para los ferrocarriles suramericanos en el futuro, a partir de las posibilidades de expansión de la demanda de los principales productos que transportan, así como las que se plantean como consecuencia de las expectativas de crecimiento en las economías de la región. Por el lado de la oferta, se presentaron los proyectos de expansión ferroviaria que fueron relevados durante el desarrollo de este trabajo, los cuales representan una fuerte inversión en infraestructura durante los próximos años. Pero este análisis fue estrictamente cuantitativo, sin atender al tipo de desarrollo deseable para la región, y no tuvo en cuenta los problemas macroeconómicos e institucionales que ésta presenta. Considerar estos aspectos es fundamental para conocer la índole y magnitud de dichos problemas y la necesidad de emprender los caminos hacia su solución. Sólo desde esta perspectiva los países de la región podrán ofrecer las certidumbres que alientan a las necesarias inversiones privadas.

Adicionalmente, es necesario revisar las condiciones que resultan deseables para el desarrollo de la región y el aporte que el sistema de transporte, en particular el ferrocarril, debe hacer al desarrollo sostenible, caracterizado como un balance entre el progreso social, el ambiental y el económico.

En suma, es necesario revisar las condiciones para lograr una movilidad que sea consistente con el desarrollo sostenible, entre las cuales el transporte ferroviario tiene un rol decisivo a cumplir. Pero aceptemos desde ya que el mantenimiento de las restricciones institucionales que ha enfrentado el sistema de transporte suramericano en las últimas décadas, puede poner en riesgo el objetivo de lograr una movilidad sostenible.

Así como se explicitan los conceptos relacionados con el desarrollo, la movilidad y la sostenibilidad de uno y otra, y se analiza el conjunto de problemas que pueden limitar la futura evolución de los ferrocarriles, en este capítulo también se incluye un conjunto de recomendaciones hacia un mejor desempeño ferroviario. Al proponer una definición de desarrollo sostenible, se presentan los elementos de juicio a partir de los cuales es posible concluir que el desarrollo de las últimas décadas no ha sido sostenible, tanto por las inequidades registradas como por los problemas de sostenibilidad ambiental.

Ante esa evidencia, distintas organizaciones y encuentros a nivel mundial han propuesto herramientas de solución al problema, una de las cuales es la denominada Agenda 21, surgida como consecuencia de la Cumbre de Río, en 1992, de la que se hace una rápida descripción en este capítulo como ejemplo de las numerosas iniciativas y alternativas de solución antes mencionadas.

En este orden de ideas se avanza en la consideración de la importancia del transporte con respecto a la sostenibilidad del desarrollo y de las consecuentes políticas de transporte. De dichas consideraciones surge con claridad que los ferrocarriles tienen un rol fundamental hacia el futuro –que emerge de las ventajas que tiene con respecto a otros modos de transporte– por su capacidad de apoyar el logro de una movilidad y desarrollo sostenibles.

Es necesario, entonces, poner la atención en las características económicas e institucionales más destacadas de la región, algunas de las cuales podrían actuar como limitantes del desarrollo futuro de los ferrocarriles y, por ende, del desarrollo sostenible de los países suramericanos.

Finalmente, se presenta una síntesis de recomendaciones cuyo objetivo es mejorar las condiciones generales de eficiencia y organización del sistema de transporte, y también algunas estrictamente relacionadas con la actividad ferroviaria. Se incluye el cálculo de las ventajas intermodales comparadas, verificadas en el transporte terrestre en Europa, en casos concretos.

7.1 •El desarrollo económico y la sostenibilidad

El desarrollo sostenible es uno de los conceptos más difundidos y utilizados en los últimos años, y por lo tanto ha generado diversas interpretaciones y críticas a su uso e implementación. Dentro de la literatura sobre el tema es posible recorrer los vaivenes mencionados y, al no ser el objetivo de este libro el desarrollo del debate teórico del concepto, lo utilizaremos desde el abordaje más simple y práctico.

El desarrollo sostenible comenzó a tomar forma a partir del Informe de la Comisión Mundial sobre Medioambiente y Desarrollo de 1987¹, como el “desarrollo que satisface las necesidades del presente sin poner en peligro la habilidad de generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades... desarrollo sostenible significa satisfacer las necesidades básicas de todos y darles a todos la oportunidad de aspirar a una mejor vida”, por lo que se entiende que esta

¹ •Conocido como “Nuestro Futuro Común”.

noción de desarrollo está fuertemente vinculada con el crecimiento económico.

Aunque muchas veces se la toma en un solo sentido, el de agregar una “preocupación ambiental” al problema del desarrollo, la sostenibilidad la incluye, pero va mucho más allá del resguardo ambiental y de los recursos naturales.

En su forma simple, se conforma en un balance entre los tres lados de un triángulo: crecimiento y eficiencia económica, equidad social y sostenibilidad ambiental². Por lo tanto requiere de elementos tales como una protección medioambiental y manejo de los recursos naturales tal que se logre un equilibrio intertemporal, en el que tanto las generaciones actuales como las futuras no vean afectado su acceso eficiente a los bienes ambientales y naturales, que exista un umbral de desarrollo humano y equidad social incluyendo la educación, la igualdad de género y la mejora de la salud pública, el respeto a la diversidad étnica y cultural y, naturalmente, que todo ello ocurra dentro de un proceso de crecimiento económico. La noción de eficiencia en la asignación de los recursos cruza los tres elementos básicos, los tres lados del triángulo, permitiendo que exista la equidad y la sostenibilidad.

En esta concepción simple, la satisfacción de las necesidades humanas, sociales y económicas está en el centro de los objetivos del desarrollo. En este sentido, se observa que en muchos países entre los que se encuentran los suramericanos, dicho objetivo está lejos de alcanzarse y, por lo tanto, si la pobreza y la desigualdad se destacan característicamente en el seno de dichas sociedades, es obvio que las preocupaciones ambientales o sociales quedan desplazadas a su mero enunciado.

La situación antes descrita hace aflorar las diferencias de desarrollo relativo entre los países y regiones, las distorsiones en el comercio internacional y los resultados de la internacionalización de los procesos socioeconómicos como fenómeno derivado del desarrollo tecnológico y de las fuerzas productivas mundiales. Como ha sido destacado por la Corporación Andina de Fomento (CAF)³, un nuevo proceso de exclusión está siendo generado hacia aquellos que quedan fuera del acceso a los beneficios del progreso tecnológico, “generando tensiones sociales y políticas que cuestionan el ordenamiento mundial actual”. También señala que “esta inequidad internacional se complica aún más con la persistencia de asimetrías internacionales, especialmente a nivel de proteccionismo comercial de los países desarrollados, y con la ausencia de una efectiva política

de ayuda al desarrollo, a la erradicación de enfermedades y a la prevención y mitigación de desastres naturales que afectan con mayor virulencia al mundo en desarrollo”.

Por lo tanto, se observa que el patrón de desarrollo global de aprovechamiento ineficiente e insostenible de los recursos naturales y ambientales, está produciendo como resultado un mundo con mayor pobreza y hambre, inestable socialmente, con menor biodiversidad y con un clima errático y severamente afectado.

En un mundo así tipificado se encuentran los países suramericanos, a pesar de contar con una enorme riqueza en materia de recursos ambientales y naturales, y de atesorar bienes necesarios para la conservación del ecosistema universal.

La riqueza en recursos naturales y ambientales en América del Sur contrasta con la pobreza de la población, poniendo en duda el cumplimiento de los requisitos del desarrollo sostenible. La pobreza es uno de los resultados de las diferentes inequidades⁴ que se observan en la región:

- en la distribución de la riqueza⁵,
- en las capacidades de funcionamiento (estados nutricionales, estándares de salud, ambiente sano, estabilidad, justicia, etcétera),
- en el acceso a los activos (desigualdad en la posesión de activos básicos como la tierra, bienes de capital, tecnologías y calificaciones educativas),
- en el acceso al crédito y
- en el acceso a la educación de buena calidad.

Cuando no existe armonía entre la equidad, el crecimiento, la eficiencia y la sostenibilidad y, además, estas diferencias se reproducen entre países y regiones del mundo, el propósito del desarrollo sostenible está cuestionado en sus componentes esenciales o, dicho de otra manera, el desarrollo verificado es no sostenible.

En efecto, a nivel global, se destaca lo siguiente:

La población del mundo superó los 6.000 millones de habitantes en el año 2000, en contraste con los 2.500 millones de habitantes que había en 1950 y los 4.400 millones de habitantes del decenio de 1980. Las proyecciones muestran que la población mundial llegará a los 8.000 millones de habitantes para 2025 y a los 9.300 millones de habitantes para 2050.

El 15 por ciento de la población mundial vive en países de altos ingresos y es responsable del 56 por ciento de todo el consumo del mundo, mientras que al 40 por ciento más pobre de la población mundial, que vive en países en

² •Este concepto incluye la sostenibilidad de los recursos naturales, especialmente los no renovables.

³ •Ver Enrique L. García (2002).

⁴ •Ver Corporación Andina de Fomento, Desarrollo Sostenible: <http://www.caf.com/view/index.asp?pageMS=3909&ms=0>

⁵ •Más de 100 millones de suramericanos se encuentran por debajo de un nivel de ingresos de 2 dólares diarios, un mínimo necesario para cubrir las necesidades básicas.

desarrollo, le corresponde únicamente el 11 por ciento del consumo.

Hay 1.100 millones de personas que aún carecen de acceso al agua potable y cerca de 2.400 millones que carecen de saneamiento adecuado. Más del 8 por ciento de los niños de los países en desarrollo aún mueren antes de llegar a la edad de 5 años y más de 113 millones de niños de los países en desarrollo que están en edad de recibir la enseñanza primaria –el 60 por ciento de los cuales son niñas– no van a la escuela. En los próximos dos decenios, el mundo necesitará un 17 por ciento más de agua dulce para cosechar alimentos con los que hacer frente al aumento de la población en los países en desarrollo, y la utilización del agua aumentará en un 40 por ciento. Para 2025, las dos terceras partes de la población del mundo podrían vivir en zonas sometidas a un estrés de moderado a agudo por carencia de agua.

El agua contaminada, el saneamiento inadecuado y la falta de higiene causan más del 80 por ciento de todas las enfermedades en los países en desarrollo.

Hay 815 millones de personas desnutridas en el mundo, y 777 millones de ellas viven en los países en desarrollo, incluyendo a Suramérica.

Más de 11.000 especies están amenazadas de extinción, más de 800 ya se han extinguido y otras 5.000 podrían extinguirse, a menos que se adopten medidas para cambiar el sentido de la tendencia a la declinación en la población de esas especies. La mitad de las principales pesquerías del mundo se utiliza plenamente y una cuarta parte de ellas ha sido sometida a una pesca excesiva.

La deforestación prosigue a una tasa estimada de 14,6 millones de hectáreas por año, aunque 5,2 millones de hectáreas han sido recuperadas como resultado de nuevos brotes o del establecimiento de plantaciones forestales. Las más elevadas tasas netas de deforestación se encuentran en América del Sur y en África; esto, además, oculta los efectos del reemplazo de especies nobles por las variedades comerciales que suelen traer aparejados problemas de calidad del suelo.

La población de los países desarrollados utiliza más energía –casi 10 veces más por persona– que la población de las regiones en desarrollo.

Las actuales prácticas tecnológicas y las prácticas propias del transporte son una de las principales causas de que el desarrollo de las últimas décadas sea no sostenible. En efecto, el 95 por ciento de la energía consumida con fines de transporte se extrae del petróleo, y su tasa de crecimiento es del 1,5 por ciento al año en los países desarrollados y

del 3,6 por ciento en los países en desarrollo. Se prevé que las emisiones de dióxido de carbono, una de las principales causas del cambio climático, aumenten en un 75 por ciento entre 1997 y 2020.

Por lo tanto es necesario revalorar la concepción del desarrollo sostenible, limitando el uso del medio ambiente y los recursos naturales por parte de la organización social a través de la tecnología disponible, respetando la capacidad de la biosfera para absorber los efectos de las actividades humanas. A la vez, es obvio, es preciso lograr que el crecimiento económico se realice en equidad y eficiencia entre y dentro de países y regiones. El aporte que a estos fines puede realizar el sector de los transportes es fundamental.

El desarrollo sostenible exige también el respeto de la diversidad étnica y cultural regional, nacional y local, así como el fortalecimiento y la plena participación ciudadana, en convivencia pacífica y en armonía con la naturaleza, garantizando la calidad de vida de las poblaciones en el corto y largo plazo.

La revalorización del desarrollo sostenible implica entrar en todas las facetas de la estrategia de desarrollo de un país o de una región, incluyendo perspectivas de sostenibilidad en el comportamiento de todos los actores, tanto económicos como sociales, públicos y privados, nacionales e internacionales. Por esta razón, la sostenibilidad –en la medida que el planteo sea abarcativo de los tres lados del triángulo antes expuesto– contiene y está contenida por un aspecto institucional, determinante de los éxitos o fracasos de la estrategia de sostenibilidad planteada.

7.1.1 •La situación del medio ambiente y los recursos naturales⁶

Si bien la falta de sostenibilidad en el uso del medio ambiente y los recursos naturales cubre un vasto rango de materias, en el presente acápite nos concentraremos en aquellas relacionadas con el transporte, especialmente en los temas de atmósfera y uso del suelo.

Desde la Conferencia de Estocolmo de 1972, que condujo a la creación del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA)⁷, ha tenido lugar un cambio medioambiental, especialmente en la consideración pública; la preocupación por la sostenibilidad de los bienes naturales y ambientales es creciente, en particular en las nuevas generaciones. Sin embargo, más del 70 por ciento de la superficie terrestre podría verse afectado por el impacto de carreteras, ciudades y otros desarrollos de

⁶ •Ver UNEP (2002); "Global Environmental Outlook 3"; United Nations Environment Program; México.

⁷ •En inglés: UNEP, United Nations Environment Program.

infraestructura en los próximos 30 años. Es probable que América Latina y el Caribe estén dentro del grupo de las áreas más afectadas por el ruido, la alteración del hábitat, la biodiversidad y otros tipos de daños ambientales, como resultado del rápido y mal planificado desarrollo de las infraestructuras.

Si bien en los últimos años se han dado algunas mejoras en la calidad de ríos y del aire en América del Norte y Europa, se ha mantenido una degradación continua en el medio ambiente, sobre todo en grandes zonas del mundo en desarrollo. El fenómeno mencionado está intensificando la vulnerabilidad de las poblaciones ante riesgos naturales como ciclones, inundaciones o sequías, relacionados en parte con dicha degradación, al mismo tiempo que aumentan los riesgos de la inseguridad en los alimentos.

El nivel de desastres relacionados con el clima ha aumentado, y algunos expertos vinculan este hecho con el cambio climático debido a las emisiones realizadas por el propio ser humano, que responden a tres actividades básicas: el transporte, la agricultura y la industria. Se calcula que la cantidad de gente afectada por desastres aumentó de una media de 147 millones al año en los años '80 a 211 millones al año en los '90. Las pérdidas mundiales a causa de desastres naturales superaron en 1999 los 100.000 millones de dólares. Una gran parte de dichos desastres ocurrieron en los países de América Latina.

Uno de los causantes de la mayor presión sobre el uso de los recursos de la tierra, ha sido el creciente aumento demográfico. Actualmente, hay 2.220 millones más de bocas que alimentar que en 1972, provocando un aumento del área de tierra de regadío. El riego excesivo y mal gestionado puede degradar el suelo por la acumulación de sales. Como resultado, más del 10 por ciento de las tierras regadas del planeta, están clasificadas como severamente degradadas.

Además de haberse expandido, la población del planeta se ha concentrado en las costas. En 1994, el 37 por ciento de la población mundial vivía en un radio de 60 kilómetros de la costa⁸. Las descargas de aguas residuales, unidas al vertido de fertilizantes desde tierra y a las emisiones de los automóviles, camiones y otros vehículos, están aumentando los nutrientes de nitrógeno en los mares, causando enormes daños económicos y a la salud de las personas. Dentro de las proyecciones de la U.N.E.P. existe un riesgo importante de aumento severo de polución marina en América Latina y el Caribe. Otras amenazas para los océanos incluyen el cambio climático, las fugas de petróleo, la

descarga de metales pesados, los contaminantes orgánicos persistentes⁹ y las basuras.

Junto con otros no tratados en este texto, los fenómenos mencionados se han asociado en la degradación del medio ambiente. Las previsiones hechas por la U.N.E.P., referidas a los cambios esperados en la biodiversidad del planeta –como resultado de la expansión de infraestructura prevista para los próximos años– incluyen una mayor destrucción, fragmentación y alteración del hábitat, fauna y flora, afectando a los bosques y a la biodiversidad. Más del 70 por ciento de la tierra podría verse afectado mundialmente: el mayor impacto tendría lugar en América Latina y el Caribe (casi un 85 por ciento) y el menor en Asia Occidental (algo más del 50 por ciento). La proyección más optimista indica que aunque el impacto causado por la infraestructura siga en aumento –afectando a alrededor del 55 por ciento de la tierra– la situación se estabilizaría hacia el año 2032. En este escenario, el impacto de la expansión afectará a algo menos del 60 por ciento de la tierra en América Latina y el Caribe y a poco más del 40 por ciento en Asia Occidental.

Con respecto al daño provocado a la atmósfera, los fenómenos más preocupantes se relacionan con la polución del aire y la reducción de la capa de ozono.

La polución del aire es uno de los problemas ambientales más críticos por su impacto sobre las personas y se debe, generalmente, a las siguientes causas: rápida urbanización; crecimiento demográfico; industrialización e incremento del número de vehículos automotores.

En la calidad del aire en América Latina, las cuatro causas antes mencionadas se relacionan con el hecho de que cerca de las tres cuartas partes de su población vive en ciudades, y que en la región se encuentra un buen número de las principales megaciudades del mundo, con más de diez millones de habitantes cada una¹⁰. De todos modos, si bien la calidad del aire afecta especialmente a las ciudades grandes, también se está verificando que el problema se extiende a las medianas, a causa del crecimiento de los transportes y la industria asociados a la falta de regulaciones y de monitoreo adecuados.

Los contaminantes urbanos más destacados son el CO_x, NO_x, dióxido de azufre, ozono, hidrocarburos y partículas. En Buenos Aires y México, el transporte es responsable del 70 por ciento de las emisiones dañinas, mientras que en Santiago de Chile se agregan las pequeñas y medianas empresas, aunque también contribuyen las condiciones topográficas y meteorológicas (similar a lo que ocurre en México).

⁸ •Este número de personas es mayor que el de la población del planeta en 1950.

⁹ •Sigla P.O.P., en inglés.

¹⁰ •Menciónese como ejemplo a San Pablo, Buenos Aires, México, Río de Janeiro, etc.

La polución del aire se asocia con el transporte y también con la industria y la agricultura. El crecimiento de estos tres sectores, en los últimos 30 años, fue acompañado por un aumento sostenido de las emisiones de dióxido de carbono. Entre 1980 y 1998 dicho incremento habría superado el 65 por ciento¹¹. En 1992, la región en su conjunto, incluyendo el Caribe, fue responsable por el 11 por ciento de las emisiones globales de CO₂ originadas por la acción del hombre, y por el 4,5 por ciento de las emisiones industriales. También la deforestación (especialmente en la cuenca del Amazonas) y la ganadería (especialmente en los países del Cono Sur), hacen su contribución a través de las emisiones de metano, produciendo un 9,3 por ciento del total mundial del mencionado gas hacia fines de los '90.

En la región, las emisiones per cápita de carbono originadas en la industria han sido marcadamente menores a la media mundial. En 1998 se producía 0,73 toneladas per cápita en América Latina, frente a una media global de 1,06 toneladas. Aun más, la media regional está influida notablemente por México, que es el mayor emisor del área. Los contaminantes industriales están frecuentemente relacionados con la combustión en el sector de generación de electricidad, pero también se verifica polución con metales pesados, como mercurio o plomo. En los países productores de petróleo, los procesos de refinación provocan emisiones importantes; por ejemplo en México, el 60 por ciento del total de dióxido de azufre emitido se relaciona con la industria y la refinación del petróleo. En países mineros se encuentra contaminación de aire y de agua con metales pesados, como el caso del río Pilcomayo en Bolivia y en Argentina.

Las concentraciones de dióxido de carbono, el principal gas vinculado al calentamiento global, se sitúan actualmente en 370 partes por millón, un 30 por ciento más que en 1950. Las concentraciones de otros gases de efecto invernadero, como el metano y los halocarbonos, también han aumentado.

En 1998, Asia y el Pacífico emitían 2.167 millones de toneladas de dióxido de carbono, seguidos por Europa (1.677 millones), América del Norte (1.614 millones), África (365 millones), América Latina y el Caribe (223 millones) y Asia occidental (187 millones).

Según el estudio de atmósfera de la U.N.E.P., las emisiones de dióxido de carbono generadas por la quema de combustibles fósiles seguirán aumentando, alcanzando alrededor de 16.000 millones de toneladas anuales en 2032 bajo el escenario más pesimista, y casi 8.000 millones en

el más optimista (que supone la pujante introducción de tecnologías energéticas más eficaces que conducen a reducciones). Sin embargo, debido a los desfases en el sistema climático, las concentraciones en la atmósfera sólo empezarían a estabilizarse alrededor de 2050.

La polución de aire en la región, por todos sus orígenes, ha sido responsable de 2,3 millones anuales de problemas respiratorios en niños y más de 100 mil casos de adultos con bronquitis crónica¹².

El segundo fenómeno mencionado –de especial relevancia para los países de América del Sur– es la reducción de la capa de ozono, que protege la vida de los daños de la luz ultravioleta, que ha alcanzado ahora niveles récord. El problema afecta especialmente a los países del Cono Sur, siendo grave en áreas de Chile y de Argentina. En septiembre de 2000, el agujero de ozono sobre la Antártida cubría más de 28 millones de kilómetros cuadrados.

El Protocolo de Montreal, adoptado en 1987, intenta detener la producción de los principales clorofluorocarbonos (CFC), sustancias que se descubrió que destruían la capa de ozono.

El punto máximo de acumulación de estas sustancias ocurrió en 1988, descendiendo luego de manera notable. En el año 2000, el consumo total de dichos químicos se había reducido en un 85 por ciento. Sin embargo, se prevé que la capa de ozono recupere los niveles anteriores a 1980 recién a mediados del siglo XXI. En la región, según datos de la U.N.E.P., la producción de CFC se redujo un 21 por ciento desde 1986.

En síntesis, los problemas ambientales relacionados con el cambio climático, pueden afectar especialmente a América Latina, dada su vulnerabilidad ecológica, social y económica, y tornan insostenible el tipo de desarrollo de la región.

La comprensión de la profundidad de los problemas ambientales y de la insostenibilidad del desarrollo, y de sus consecuencias sobre la vida actual y de las generaciones futuras, provocó durante los últimos años una serie de iniciativas, a nivel de los países, de las regiones y del mundo, tendientes a buscar soluciones.

Estas iniciativas han dado lugar a varias reuniones. Las más importantes de ellas fueron denominadas “cumbres”, y de ellas surgieron diversos planes, recomendaciones, programas, acuerdos y otros instrumentos, participando tanto instituciones gubernamentales como otras no gubernamentales. Uno de los programas más difundidos es conocido como Agenda 21, y su descripción se incluye en el siguiente acápite como ejemplo de los distintos planes desarrollados hasta el presente.

¹¹ •Ver U.N.E.P. (2001), “GEO: Environmental Statistics for Latin American and the Caribbean”, United Nations Environmental Program, México.

¹² •Ver ECLAC (2000), “Conciencia Ciudadana y Polución Atmosférica”, CEPAL, LC/R, Santiago de Chile.

Agenda 21

La Agenda 21 es un programa de acción que tiene como objetivo la promoción del desarrollo sostenible, en términos de progreso social, económico y ambiental.

Fue adoptada en la Cumbre de Río de Janeiro, en 1992, y consta de 40 capítulos. Sus recomendaciones se refieren a cuatro áreas:

- Temas sociales y económicos tales como la cooperación internacional destinada a acelerar el desarrollo sostenible, combatir la pobreza y cambiar los patrones de consumo, dinámica demográfica y sostenibilidad, y proteger y promover la salud de las personas.

- Conservación y manejo de los recursos para el desarrollo, tales como la protección de la atmósfera, el combate a la deforestación y la desertificación, la promoción de la agricultura sostenible y el desarrollo rural, la conservación de la biodiversidad, la protección del agua dulce y los mares, y el adecuado manejo de los químicos y residuos tóxicos.

- Fortalecimiento de los grupos sociales tales como mujeres, jóvenes y niños, indígenas y grupos de interés.

- Medios de implementación, incluyendo mecanismos y recursos financieros, transferencia de tecnología ambientalmente amistosa, promoción de la educación y la capacitación, instrumentos jurídicos internacionales e información para la toma de decisiones.

Diez años después de su adopción, en la Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible (Johannesburgo, 2002) se llegó a la conclusión de que la Agenda 21 seguía constituyendo “una herramienta y una idea convincente, a largo plazo”, y que conserva su validez. Sin embargo, si bien se ha alcanzado progreso en algunas esferas en relación con su protección, la situación del medio ambiente en el mundo sigue siendo frágil y “las medidas de concertación adoptadas distan de ser satisfactorias”. Además, es necesario hacer frente a los retos que plantean las situaciones nuevas, como la mundialización, la revolución en la esfera de la información y las comunicaciones, y la propagación de endemias.

Según el análisis hecho en la Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible, la ejecución de la Agenda 21 se ha

visto entorpecida por cuatro factores principales, a saber: (a) un enfoque fragmentado que ha permitido que las políticas y los programas aborden cuestiones económicas, sociales y ambientales, pero no de una manera integrada; (b) un nivel de uso de los recursos que los ecosistemas no pueden soportar; (c) la ausencia de políticas coherentes en las esferas de las finanzas, el comercio, las inversiones y la tecnología, y de políticas proyectadas con una visión a largo plazo; (d) la falta de recursos para ejecutar la Agenda. Los países en desarrollo han tenido dificultades en obtener nuevas tecnologías e inversiones, y la asistencia oficial para el desarrollo se ha reducido en el último decenio.

El capítulo de la Agenda 21 referido al desarrollo sostenible en los transportes será presentado más adelante dentro de este mismo Capítulo.

7.2 •Desarrollo, movilidad sostenible y política de transporte

Desarrollo económico y transporte¹³, en el marco de un mundo crecientemente interdependiente, están unidos con lazos firmes. El desarrollo económico experimentado en las últimas décadas, ha producido un aumento paralelo de la movilidad, tanto de personas como de bienes, que se ha canalizado entre los distintos modos de transporte de acuerdo con decisiones basadas en costos y beneficios¹⁴.

Por su parte, dentro de los determinantes característicos de la condición medioambiental, energía, industria y transporte, se reconoce que este último tiene un protagonismo muy importante en la contaminación atmosférica y en el cambio climático¹⁵.

En consecuencia, se observa que esta asociación, presente en las actuales condiciones de desenvolvimiento de las economías, conduce a un desarrollo ambientalmente regresivo que ha experimentado en las últimas décadas una aceleración extraordinaria.

Así, por ejemplo, en América Latina y los países del Caribe el crecimiento económico fue de 1,8 por ciento anual promedio para el período 1982–1991 y de 3,2 por ciento anual promedio para 1992–1999. Si tomamos en consideración América del Sur en el período 1990–1997, se observa un crecimiento anual cercano al cuatro por ciento,

¹³ •Ver Pérez Sanz, Javier (2002); U.N.E.P. (2002); documentos y notas de la UIC. Javier Perez Sanz, Director de Asuntos Europeos Internacionales de RENFE aportó diversos textos.

¹⁴ •Wilmsmeier (2002) amplía la idea, indicando que los determinantes de la elección modal en el transporte se pueden clasificar en cuatro grupos y de restricciones: económicas, antropogénicas, espaciales y de infraestructura. Relaciona las restricciones económicas con el análisis de costos y beneficios, tiempos y la complementariedad del comercio; las restricciones de infraestructura, con la accesibilidad y la conectividad del transporte; las restricciones espaciales, con las características físicas, como distancia o topografía, y las restricciones antropogénicas, con las características culturales de los individuos y con el conocimiento que tienen los actores sobre el comercio y las posibilidades del transporte.

¹⁵ •La U.I.C. indica que, a nivel global, el transporte es el responsable del 28 por ciento de las emisiones de CO₂, principal componente causante del efecto invernadero y absorbe el 40 por ciento del consumo de energía del planeta.



La relación del ferrocarril y su entorno promueve la movilidad sostenible.

Dario Saidman

que declinó posteriormente como resultado de los *shocks* externos asociados principalmente a crisis financieras internacionales, estancando el crecimiento del período 1998–2001. En la Unión Europea, durante las últimas tres décadas el crecimiento se ha traducido en una tasa media anual de desarrollo del 3 por ciento, por lo tanto, se asocia a dicho crecimiento las necesidades de movilidad y que son en la actualidad casi tres veces superiores a las de los años '70. Esto indica el ritmo importante de crecimiento del consumo de los recursos naturales no renovables que resulta del desarrollo de esas economías.

Dentro del fenómeno descrito, el crecimiento de la movilidad no ha mantenido el balance tradicional entre los modos de transporte, sino que la mayor parte del crecimiento de la demanda de transporte ha sido absorbida por las carreteras, que es precisamente el modo de transporte más agresivo medioambientalmente, tal como se analizó en los países estudiados en los capítulos precedentes. De este modo se generaliza, dentro del transporte terrestre, el fenómeno de crecimiento sostenido de las cargas y personas transportadas por automotor, con una disminución de la participación del ferrocarril.

El tipo de crecimiento producido en las últimas décadas ha dado lugar a un ritmo de deterioro ambiental sensiblemente superior al de la propia tasa de desarrollo económi-

co y también mayor que el crecimiento de la demanda de transporte. Si se mantiene esta tendencia histórica, la regresión medioambiental producida por la movilidad asociada a ese crecimiento se agravaría progresivamente.

Por lo tanto, es preciso establecer una relación entre el desarrollo económico y el transporte que haga sostenible a ambos. Esto equivale a elaborar y aplicar políticas sectoriales que contribuyan de forma efectiva al proyecto de crecimiento sostenible, quebrando la tendencia histórica registrada en las últimas décadas. Esta alianza entre las políticas de transporte y la sostenibilidad del desarrollo –que incluye la protección del medio ambiente y los recursos naturales– es lo que se conoce como movilidad sostenible, equivalente a garantizar la movilidad necesaria para sostener el desarrollo económico en mejores condiciones ambientales, dentro de parámetros aceptables.

A los efectos antes mencionados, la movilidad sostenible debe estar asociada a una política de transporte que sea sostenible, y ésta debe cumplir con los siguientes requisitos: ser eficiente en su contribución al crecimiento, mitigar los efectos negativos en materia ambiental y de resguardo de los recursos naturales y constituir un generador de actividad económica, riqueza y trabajo. La movilidad sostenible, basada en el equilibrio de esa triple condición, se traduciría en el logro de un sistema de transportes satisfactorio en

términos de volumen, de calidad y de precios; en estos últimos deberán internalizarse los costos derivados de la degradación medioambiental originada por la manifestación de la movilidad.

A este respecto, Axel Friedrich¹⁶ ha sostenido que “las exigencias de un sistema de transporte desarrollado a partir de esa política incluyen que el sistema no amenace a la salud pública y a los ecosistemas, que atienda a las necesidades de acceso de las personas, que utilice bienes y servicios de una forma consistente con la utilización de recursos renovables a un nivel menor que su nivel de regeneración y el uso de recursos no renovables a un nivel por debajo de las tasas de desarrollo de los substitutos renovables”.

Dentro de dichas políticas, es claro que las condiciones de desenvolvimiento de los modos de transporte masivo, tanto de personas como de bienes, deben considerar las diferencias operativas y económicas del transporte automotor y del ferroviario. Las estrategias de fundamento económico incluyen el principio de que el contaminador paga (*Polluter Pays Principle*) instrumentos relacionados tales como tasas diferenciadas de combustible, tasa de compra de vehículos, tasa anual de utilización de vehículos, tasas sobre el carbono, precio de uso de las carreteras, tarifas e impuestos al uso de estacionamientos, y la promoción del transporte público¹⁷.

Los costos de una política de movilidad sostenible incluyen los costos sociales del transporte de carga y de pasajeros, y deben contener toda la información necesaria para ser considerados costos eficientes. En consecuencia, una política de transporte sostenible debe basarse en la consideración de los costos internos y externos asociados a cada modo de transporte y al conjunto. Este punto será abordado más adelante dentro de este capítulo.

La mayoría de los países y organismos internacionales ha declarado ya la necesidad de frenar el crecimiento de los daños que produce el desarrollo no sostenible, definiendo objetivos y estableciendo políticas sectoriales en cada uno de los factores económicos generadores de los problemas ambientales: la energía, la industria y el transporte.

En la actualidad y siguiendo las recomendaciones de los foros internacionales, son muchos los países y regiones económicas que han decidido y se han comprometido a limitar y reducir en el futuro próximo el nivel actual de los daños ambientales que está generando su sistema productivo.

Recordando las principales iniciativas, conviene evocar que entre las conclusiones alcanzadas por las Naciones Unidas en la Cumbre de Río (1992), se preconizaba la

internalización de los costos medioambientales y la puesta en marcha por los países de mecanismos económicos que hagan efectivo el principio “el que contamina, paga”.

Tal como fue presentada anteriormente, la Agenda 21 es un programa de acción elaborado a partir de la Cumbre de Río; el **Recuadro 7.1** presenta el capítulo referido a los transportes dentro de dicho programa.

En esta misma línea, los países industrializados adoptaron en 1997 el Protocolo de Kyoto. Según éste, entre 2008 y 2012 esos países deberían reducir los gases de efecto invernadero alrededor de un 5 por ciento por debajo de los niveles de 1990. Asimismo, el Protocolo dispone de los llamados mecanismos flexibles que les permiten a los países compensar algunas de sus emisiones nacionales mediante acciones en el extranjero. Por ejemplo, el Mecanismo de Desarrollo Limpio les permite plantar árboles o apoyar planes de energía ecológica en países en desarrollo.

El Protocolo todavía no ha sido suscrito por todos los países del planeta, aunque sí por la mayoría de ellos, incluyendo todos los de la Unión Europea; no obstante, el que falten algunos y en ciertos casos tan importantes como Estados Unidos, que genera al menos la cuarta parte de todo el CO₂ emitido en el planeta, reduce la eficiencia de los compromisos adquiridos por los demás países. Los intereses económicos preexistentes a nivel individual continúan, desgraciadamente, prevaleciendo sobre el interés general, como lo demuestran los resultados de la Cumbre de Johannesburgo, en la que no se han alcanzado nuevos acuerdos y compromisos en esta materia.

La generalización en el cumplimiento del Protocolo de Kyoto y de la aplicación del principio de que quien contamina debe pagar íntegramente el costo ambiental incurrido, es fundamental para garantizar el crecimiento económico de forma sostenible.

A este fin, considerando al transporte como protagonista de la degradación ambiental¹⁸ y el hecho de que el predominio del transporte por carretera –de mantenerse las tendencias actuales– provocará un crecimiento del 50 por ciento de las emisiones en la próxima década, el logro del desarrollo sostenible pasa, indudablemente, por el reequilibrio del sistema de transporte y la consecución de la movilidad sostenible.

7.2.1 • Costos internos y externos

El precio que se abona en el mercado es el valor que los agentes económicos ponen en consideración cuando es

¹⁶ •Agencias Nacionales Ambientales (A.N.A.), *Umweltbundesamt*, Alemania.

¹⁷ •Esta lista de medidas, aunque parcial, resume la posición presentada para la política sostenible de transporte por la A.N.A., de Alemania.

¹⁸ •El transporte provoca el 28 por ciento del total de emisiones de CO₂.



Recuadro 7.1

La eficiencia energética del ferrocarril supera ampliamente al transporte automotor.

La Agenda 21 para el sector transporte

Bases para la acción: el sector del transporte tiene un papel esencial y positivo que desempeñar en el desarrollo económico y social, y es indudable que las necesidades de transporte aumentarán. Sin embargo, como el sector del transporte es también fuente de emisiones atmosféricas, es necesario revisar los sistemas de transporte existentes y lograr un diseño y una gestión eficaces de los sistemas de tráfico y transporte.

Objetivos: el objetivo básico de este área de programas es elaborar y promover políticas o programas, según proceda, eficaces en función de los costos, a fin de limitar, reducir o controlar, según el caso, las emisiones perjudiciales en la atmósfera y otros efectos ambientales adversos del sector del transporte, teniendo en cuenta las prioridades de desarrollo, así como las circunstancias concretas locales y nacionales y los aspectos de seguridad.

Actividades: los gobiernos al nivel que corresponda, con la cooperación de los órganos competentes de las Naciones Unidas y, según proceda, de organizaciones intergubernamentales y no gubernamentales, y el sector privado, deberían:

- Desarrollar y promover, según proceda, sistemas de transporte económicos, más eficientes, menos contaminantes y más seguros, en particular sistemas de transporte colectivo integrado rural y urbano, así como redes de caminos ecológicamente racionales, teniendo en cuenta la necesidad de establecer prioridades sociales, económicas y de desarrollo sostenibles, particularmente en los países en desarrollo.
- Facilitar, en los planos internacional, regional, subregional y nacional, la disponibilidad y transferencia de tecnologías de transporte seguras, eficientes —en particular en cuanto al uso de recursos— y menos contaminantes, sobre todo a los países en desarrollo, así como la ejecución de programas apropiados de capacitación.
- Reforzar, según proceda, su labor de reunión, análisis e intercambio de la información pertinen-

te sobre la relación entre el medio ambiente y el transporte, prestando particular atención a la observación sistemática de las emisiones y a la elaboración de una base de datos sobre transporte.

- De conformidad con las prioridades nacionales en materia de desarrollo socioeconómico y medio ambiente, evaluar y, según proceda, promover políticas o programas eficaces en función de los costos, que incluyan medidas administrativas, sociales y económicas a fin de fomentar el uso de modos de transporte que reduzcan al mínimo los efectos perjudiciales para la atmósfera.

- Desarrollar o perfeccionar, según proceda, mecanismos para integrar las estrategias de planificación del transporte y las estrategias de planificación de asentamientos urbanos y regionales, con miras a reducir los efectos del transporte sobre el medio ambiente.

- Estudiar, dentro del marco de las Naciones Unidas y de sus comisiones regionales, la viabilidad de convocar conferencias regionales sobre el transporte y el medio ambiente.

Promover un enfoque integrado de la elaboración de políticas a nivel nacional, regional y local para el transporte de servicios y sistemas destinados a promover el desarrollo sostenible, incluyendo políticas y planes para uso de la tierra, infraestructura y sistemas de transporte público y redes de distribución de bienes, con el objetivo de proporcionar transporte seguro, accesible y eficiente, aumentar la eficiencia energética, reducir la contaminación ambiental, reducir la congestión, reducir los efectos adversos para la salud y limitar la aglomeración urbana, teniendo en cuenta las prioridades y circunstancias nacionales. Esto incluye medidas en todos los niveles para:

- Aplicar estrategias de transporte para lograr un desarrollo sostenible, que refleje las condiciones regionales, nacionales y locales específicas, con vistas a mejorar la accesibilidad, la eficiencia y la conveniencia del transporte, así como a mejorar

la calidad del aire urbano y la salud y reducir las emisiones de gases de efecto invernadero, incluso a través del desarrollo de mejores tecnologías de vehículos que sean más racionales desde el punto de vista ambiental y que sean accesibles y socialmente aceptables.

- Promover las inversiones y las asociaciones para lograr un desarrollo sostenible; promover los sistemas de transporte energéticamente eficientes con varias modalidades, incluyendo sistemas de transporte público masivos y mejores sistemas de transporte en las áreas rurales, con asistencia técnica y financiera para los países en desarrollo y países con economías en transición.

En el logro de la movilidad sostenible, el tratamiento y corrección de los problemas ambientales del transporte pasa por la puesta en marcha de un conjunto de medidas de carácter fiscal, administrativo y de política de inversiones dirigidas al reequilibrio sectorial, entre las que se destacan:

- La óptima utilización de cada modalidad desplegando todas las posibilidades de cooperación intermodal.
- La entrada en vigor y aplicación simultánea de la internalización de los costos externos.
- La promoción de la neutralidad global de esta política de internalización.

La internalización de los costos externos supone un aumento de costos y precios actuales en el mercado del transporte, con lo que su aplicación podría dar lugar a pérdidas de competitividad de las economías que adopten esta política. Este es uno de los principales inconvenientes con los que se enfrenta su aplicación efectiva. Por ello, el proceso de internalización requiere una serie de medidas que, aplicadas simultáneamente, reequilibren el incremento de precios, incluyendo la armonización de la fiscalidad actual. El Recuadro presenta el abordaje hecho por la Unión Europea a este respecto.

Recuadro 7.2

La política de transporte y medio ambiente en la Unión Europea

La política de transporte fue una de las primeras desarrolladas por la Comunidad Económica Europea (C.E.E.) desde la fundación del mercado común, a mitad de los años cincuenta. Así estaba establecido en el propio tratado fundacional de la C.E.E. que consideraba fundamental el desarrollo de una política común de transportes que favoreciera la implantación del mercado común.

Hasta finales de los años '80, la política comunitaria de transporte se concentró, primero, en las cuestiones de armonización sectorial, y posteriormente en impulsar la liberalización inter e intramodal. A partir de la creación de la Unión Europea, con la firma del tratado de Maastricht, en febrero de 1992, la preocupación social por el medio ambiente apareció expresamente reflejada como un objetivo prioritario en el desarrollo europeo. En efecto, el artículo 2 de dicho tratado indica como misión "la realización de un desarrollo armónico, equilibrado y durable con un elevado nivel de protección y mejora de la calidad medioambiental", y el artículo 174.2 establece que en el ámbito del medioambiente deben aplicarse principios preventivos, correctivos y de "el que contamina, paga".

A partir de entonces, la Comisión Europea ha trasladado al sector transportes la política medioambiental a nivel de diversas comunicaciones que son el soporte de la posterior elaboración de las Directivas, que son textos legales y vinculantes para los países miembros. Los principales hitos de esta nueva política de transportes favorable al medio ambiente han sido los siguientes: (a) el Libro Verde, publicado en diciembre de 1995, dedicado a establecer los principios y marco común para fijar una tarificación equitativa y socialmente eficiente en el ámbito del transporte; (b) el Libro Blanco, publicado en julio de 1998, dedicado a definir un sistema común para establecer la tarificación por la utilización de la infraestructura, considerando los costos externos; (c) el Libro Blanco, publicado en septiembre de 2001, sobre la política europea de transportes en el horizonte 2010, donde la orientación medioambiental preside todas las estrategias de evolución

modal; (d) la Directiva relativa al ruido medioambiental, aprobada en junio de 2002 y que tendrá importantes implicaciones en los distintos modos de transporte, ya que fija niveles máximos de ruido en fuentes emisoras según zonas y períodos horarios; (e) el proyecto de Directiva relativo a la fijación de la responsabilidad para la prevención y corrección de los daños medioambientales como elemento rector de la aplicación del principio de que quien contamina, debe pagar por ello.

Aunque se sabe que la Comisión Europea tiene intención de presentar en breve un proyecto de Directiva sobre los principios y mecanismos de aplicación de una tarificación por el uso de infraestructuras en la que estarán incluidos los costos medioambientales, lo cierto es que hasta la fecha no existe una práctica común de cumplimiento forzoso, que traslade a cada modalidad de transporte los costos externos en los que incurre. No obstante, en algunos países miembros ya existen prácticas concretas que se aplican con carácter específico para resolver problemas aislados.

El nuevo Libro Blanco de la Comisión, COM (2001) 370, "La política europea de transportes al horizonte 2010. La hora de la decisión", se orienta hacia un reequilibrio en el sistema de transportes que viabilice la movilidad sostenible. Para ello se considera necesaria, como acción estratégica, la internalización de los costos externos.

El estado actual del arte en materia de identificación, cuantificación y evaluación de los costos externos, está en condiciones de hacer factible esa internalización de los costos externos por la vía de la tarificación por el uso de la infraestructura. Esta tarificación requiere un marco y principios armonizados, basados en valores de costos externos comúnmente aceptados por cada componente del costo y para cada modalidad de transporte, y su aplicación debe ejercerse de forma simultánea en todos los modos. Si se aplicase de forma no sincronizada, se producirían distorsiones en el mercado y modificaciones no deseables en el reequilibrio modal. Éste podría ser el caso de la introducción aisla-

da de una tarificación por el uso de la infraestructura ferroviaria, sin paralelismo en la carretera, por ejemplo.

La Comisión Europea, en 1998, concluyó y recomendó como mejor instrumento para optimizar socialmente la utilización del sistema de transportes, la fijación de una tarificación basada en el costo marginal social. Ello implica la incorporación y aplicación de una tarificación que resulta de sumar, a los costos de explotación y conservación de cada infraestructura, los costos externos marginales que genera su utilización.

Una alternativa temporaria a esta solución, podría ser la concesión de ayudas a los modos de transporte menos lesivos al entorno. Ello sería considerado como una alternativa de "segundo mejor" para optimizar el sistema. Algunas de estas medidas están siendo aplicadas actualmente. Como ejemplo, pueden citarse las siguientes: a) en zonas especialmente sensibles (aglomeraciones y zonas de montaña) pueden implantarse tasas a los vehículos más pesados (Suiza), lo mismo en zonas urbanas, peajes urbanos, también en redes arteriales y aparcamientos interiores; b) se pueden aplicar los recursos así generados a la mejora de las infraestructuras de los modos más respetuosos con el medioambiente, al mantenimiento de los transportes públicos y a la protección y recuperación ambiental; c) se puede implantar una metodología común en el proceso de selección de inversiones basada en el balance social.

No obstante, se considera que para hacer efectiva estas formas de internalización de los costos externos, es igualmente necesaria la aplicación simultánea de políticas de revitalización real (inversiones, mejoras de calidad) en los modos ambientalmente más económicos, para mejorar su competitividad en términos reales. En otro caso, la aplicación aislada de la política de internalización podría conducir a un sistema de transporte más caro y menos eficiente, con lo que se produciría, entre otras cosas, una pérdida de competitividad económica de la región en la que se adoptase esa política de internalización de los costos externos.

necesario tomar una decisión respecto a un viaje, sea de personas o mercancías. Dicho precio es uno de los principales condicionantes de la elección modal que hacen los agentes económicos, quienes comparan las ventajas y beneficios que acarrea la utilización de uno u otro modo de transporte.

Normalmente, ese precio está determinado por las condiciones de mercado y la función de producción del oferente, incluyendo combustibles, amortizaciones, reparaciones, salarios, etcétera; es decir, los costos internos del transporte.

En la mayoría de los casos, en la vertiente de los costos el usuario del transporte sólo contabiliza el costo económico del servicio que, con el sistema actual de precios, supone no considerar los efectos que con esa elección está trasladando al conjunto de la sociedad por las perturbaciones ambientales que se produzcan.

Estos costos no contabilizados por el usuario individual del sistema de transportes son los denominados costos externos. Su existencia es real, aunque, al no ser asumidos o compensados por el usuario –al menos en forma directa–, quedan fuera del sistema actual de precios por el que se rige el mercado del transporte.

Esta situación vendría a indicar que, en términos de economía global, el sistema de precios vigente en el mercado actual de transporte es insuficiente para compensar la totalidad de los costos que genera, de modo que para su funcionamiento debe ser receptor de una subvención procedente del conjunto de la sociedad, que sería equivalente a la valoración de la merma de calidad ambiental producida por la manifestación de la demanda de transporte.

La no contabilización de estos costos externos en el actual sistema de precios, unido al hecho cierto de que la generación de estos costos no es uniforme entre los distintos modos de transporte existentes, está indicando que el actual reparto modal de la demanda de transporte responde a un mercado imperfecto, que en términos de generación e imputación de costos globales concluye con la existencia de subvenciones de costos (ambientales y otros) que están modalmente desequilibradas.

De acuerdo con su importancia relativa, los principales costos externos producidos por el sector transporte, son los siguientes:

- *Congestión*: los vehículos y unidades de transporte suplementarios que se añaden a situaciones de tráfico congestivo provocan pérdidas adicionales a la demanda preexistente. Un incremento de congestión supone hacer más ineficiente y costoso el servicio de transporte, empeorando su calidad.

- *Accidentabilidad*: los distintos modos de transporte producen accidentes que se traducen en importantes daños

humanos y materiales que dan lugar a altos costos de recuperación y reposición y también a la pérdida de vidas y bienes.

- *Ruido*: los medios de transporte son una fuente de emisión de ruido que, según los niveles, afecta a la salud física y emocional de la población ribereña a las infraestructuras.

- *Contaminación del aire*: los sistemas de tracción utilizados por los distintos medios de transporte producen emisiones de gases y partículas que, según la concentración, son nocivos para la vida, los edificios y la biosfera.

- *Cambio climático*: las emisiones de gases de los motores de combustión, particularmente de dióxido de carbono, afectan a mediano y largo plazo a las condiciones climáticas del planeta (efecto invernadero), extendiendo la desertificación y exacerbando los desastres naturales.

- *Ocupaciones territoriales y daños a la naturaleza*: la implantación y explotación de las infraestructuras de transporte provocan alteraciones en la naturaleza (fauna y flora) y disrupciones paisajísticas. Además, estas infraestructuras requieren importantes ocupaciones indefinidas de espacio que, especialmente en áreas metropolitanas y urbanas, suponen la congelación de suelos escasos y la generación de efectos barrera. El mal manejo de estas ocupaciones territoriales provoca posteriores agravamientos del problema del uso del espacio.

Aunque la percepción y nivel de sensibilización hacia los problemas ambientales tiene creciente arraigo en el tejido social, su incorporación efectiva como costos a trasladar al sistema convencional de precios del mercado del transporte no está en absoluto generalizado. En el mejor de los casos, la consideración de estos “costos ambientales” se realiza mediante la aplicación de políticas indirectas y puntuales tendientes a paliar situaciones en las que estos costos se manifiestan en forma severa. Es el caso, por ejemplo, de apoyos financieros a determinadas infraestructuras y servicios de transporte o, también, el de las políticas restrictivas en la circulación y tránsito en determinados momentos y lugares.

Es más, en el sentido inverso, en muchos países –especialmente en América del Sur– se mantienen prácticas netamente favorables a los medios de transporte más agresivos ambientalmente, a través de subsidios directos o indirectos.

¿Se pueden medir los costos externos?

Aunque las políticas basadas en la internalización de los costos externos aún requieren muchos esfuerzos para lograr su plena aplicación, se ha podido avanzar en el desarrollo de una base metodológica científicamente solvente, refrendada por diversas investigaciones y estudios, que permitan establecer aproximaciones de suficiente verosimilitud al

Recuadro 7.3

Definiciones de costos externos

Los *costos externos totales* equivalen a la integración de cada uno de los costos provocados por el sistema de transporte de un área geográfica determinada durante un período de tiempo. De esta forma se conoce la importancia de estos costos en relación con la economía general (P.B.I.), posibilitando el seguimiento de tendencias y la identificación de la importancia relativa de cada componente del costo. Este conocimiento es básico para definir prioridades en las políticas medioambientales y en el transporte.

Los *costos externos medios* resultan del cociente entre los costos totales y las unidades de transporte realizadas. Su conocimiento posibilita evaluar el impacto medio ambiental de cada modo por cada pasajero/kilómetro o por cada tonelada/kilómetro.

Los *costos externos marginales* representan el valor del costo externo que añade una unidad de tráfico adicional. Su mayor interés radica en que, de acuerdo con la teoría económica, los costos marginales logran una mayor optimiza-

ción del sistema de transporte cuando son adoptados para establecer los precios por el uso de la infraestructura.

De acuerdo con los resultados del estudio antes mencionado, los costos externos del transporte suponen, a nivel europeo, un total de 658 millones de euros, lo que equivale al 9,7 por ciento del P.B.I. de la Unión Europea. Algunos detalles de los valores de los costos externos totales se pueden apreciar en el recuadro siguiente.

Recuadro 7.4

Costos externos totales

Los costos externos totales, sin incluir los efectos de la congestión, alcanzan a 530.000 millones de euros. Es conveniente conocer el valor de los costos externos sin congestión, dado que es el cálculo que genera mayores controversias metodológicas.

El transporte por carretera es el causante del 93,2 por ciento de la totalidad de los costos del sistema, responsabilidad que es sensiblemente superior a su cuota de mercado.

La aviación general el 4,8 por ciento de los costos totales.

Los transportes menos contaminantes son el transporte ferroviario (1,6 por ciento) y el transporte en vía navegable (0,4 por ciento).

Del transporte por carretera, los vehículos privados son los responsables del 58 por ciento de los costos totales y el transporte de mercancías por carretera aporta el 30 por ciento, siendo el 5,2 por ciento restante generado por el transporte en autobús.

Por orden de importancia de los costos generados, los de accidentes suponen el 24 por ciento; los de contaminación, 20,4 por ciento; los de congestión, 19,5 por ciento; y los de cambio climático, 18,5 por ciento.

Estos resultados, comparados con los obtenidos para 1990, indican que la mayor progresión se ha producido en los costos de contaminación atmosférica y en los costos asociados al cambio

climático, que prácticamente se han duplicado. Estos dos componentes del costo representan casi el 50 por ciento de los costos, excluyendo la congestión.

El transporte de pasajeros genera dos tercios de los costos totales.

La evaluación de los costos externos totales presenta con claridad la dimensión del problema y la identificación de prioridades para paliar el avance de la degradación ambiental. Sin embargo, también resulta necesario conocer los costos externos medios, por modo, para entender y definir las políticas de reequilibrio sectorial desde la óptica medioambiental. El recuadro siguiente resume dichos valores.

Recuadro 7.5

Costos externos medios

El resumen de los principales resultados alcanzados en términos de costos externos medios es el siguiente:

• Los vehículos particulares generan un costo medio de 87 euros por cada 1.000 Pasajeros-Kilómetro, el autobús 38 euros, el avión 48 euros y el tren 20 euros.

• En el transporte de mercancías, es el avión el modo más costoso para el medio ambiente: por cada 1.000 Toneladas-Kilómetro realizadas genera un costo de 205 euros; le sigue el camión con 88 euros; el ferrocarril, 19 euros y el transporte fluvial, 17 euros, siempre cada 1.000 Toneladas-Kilómetro.

En el transporte de pasajeros, en términos relativos, la capacidad de contaminación del ferrocarril es un cuarto de la de los vehículos privados y la mitad de la del autobús. En el transporte de mercancías el camión es casi cinco veces más contaminante que el tren.



Ruedas de acero sobre rieles de acero ofrecen baja resistencia al rodado. La guía permite altas velocidades con seguridad.

Dario Saidman

cálculo de los costos externos¹⁹. Entre otros, y a dichos efectos, se realizó un estudio para la International Union of Railways (U.I.C.), finalizado en 2001, sobre 17 países europeos (los 15 de la Unión más Suiza y Noruega), en el que se evaluó la totalidad de los costos partiendo de su cuantificación a nivel de cada país y cada modalidad de transporte para cada uno de los siguientes niveles de costos: costos externos totales, costos externos medios y costos externos marginales. Las definiciones de estos tres aspectos del costo se presentan en los [Recuadros 7.3, 7.4 y 7.5](#).

7.2.2 • Ventajas del ferrocarril en un sistema de transporte equilibrado

A partir de los elementos analíticos y cuantitativos recogidos en el apartado anterior, si se ponen en juego todas las características deseables para los transportes en materia de sostenibilidad, los ferrocarriles tienen ventajas respecto a otros modos de transporte en cuanto al uso eficiente de la energía, el bajo nivel de emisiones y la seguridad y el uso del espacio, lo que permite una movilidad más fácil y sostenible.

El transporte es un componente vital del progreso económico y, dentro de los modos de transporte, los ferrocarriles están en una excelente posición para responder a las exigencias, tanto de sus usuarios inmediatos como del

público en general, de reducir el daño ambiental del cual es responsable el transporte. En consecuencia, el ferrocarril es un componente esencial de cualquier programa que aborde el problema del cambio climático y del calentamiento global.

Un programa pro-movilidad sostenible necesita reequilibrar el sistema de transporte entre los distintos modos. Si bien el ferrocarril no es apto para satisfacer todo tipo de necesidad de transporte, sí presenta una cantidad de ventajas fundamentales a la hora de evaluar la compatibilidad del transporte con la necesidad de proteger el medio ambiente y los requerimientos de desarrollo sostenible. En relación con el tráfico

transportado, hace un uso altamente eficiente de la energía. En efecto, las ruedas de acero sobre los rieles de acero ofrecen una baja resistencia al rodado y pierden menos energía por fricción que otros modos. Si tomamos en cuenta el tráfico de pasajeros y de carga juntos, la eficiencia del ferrocarril en cuanto al uso de la energía es, en promedio, más de tres veces superior de lo observado en el transporte vial.

Asimismo, la tecnología ferroviaria permite alcanzar altas velocidades con seguridad. El control centralizado y la capacidad de transportar gran cantidad de pasajeros y de carga en los trenes permiten un uso más eficiente del espacio y una mayor capacidad que la ofrecida por los modos alternativos.

La flexibilidad respecto de las fuentes de energía que puede utilizar el ferrocarril determina que las emanaciones de dióxido de carbono y de otros gases de efecto invernadero sean menores que las producidas por otros modos de transporte; por ejemplo, el transporte vial de carga emite un promedio de 190 g. de dióxido de carbono por Toneladas-Kilómetro, mientras que el ferrocarril sólo emite 30 g. por Toneladas-Kilómetro y puede reducir aún más este nivel. Asimismo, debido a la mayor capacidad y al menor uso del espacio en relación con la cantidad de tráfico que puede transportar, el ferrocarril es más compatible con la conservación del campo. Por Pasajero-Kilómetro recorri-

¹⁹ • La internalización de los costos externos en la formación de los precios de transporte tiene, además de una evidente dificultad política para llevarla a cabo, problemas de índole metodológica: se requieren bases estadísticas muy precisas y extensas y, además, la adopción y aceptación de valoraciones que muchas veces necesitan de una convención previa.

do, los ferrocarriles necesitan menos de un tercio del terreno ocupado por los automóviles particulares.

Además, como se ha revisado precedentemente, el uso del transporte genera efectos sobre más personas que los meros usuarios. Dado que estos efectos se diseminan por toda la sociedad y que su costo no recae sobre los usuarios, no son considerados en los cálculos al evaluar la utilización de servicios de transporte. Ejemplos de tales efectos son la contaminación del aire, los accidentes, el ruido, el cambio climático y la congestión. Estos efectos pueden ocasionar costos reales a la sociedad en términos de problemas de salud, muertes prematuras, disminución de la producción de alimentos, propagación de enfermedades y pérdida de tiempo.

El transporte no es la única actividad que genera costos externos, aunque es la más importante. En los 17 países europeos mencionados en la sección anterior, las principales categorías de costos externos causados por el transporte involucran al 7,8 por ciento del P.B.I. total de dichos países, o más. Las principales categorías individuales de costos se relacionan con los accidentes (29,4 por ciento del total de los costos externos calculados), la contaminación del aire (25,3 por ciento) y el cambio climático (23 por ciento)²⁰.

Este total no incluye la congestión, ya que ella puede medirse de muchas otras maneras. Pero, con cualquier patrón que se mida, la congestión es una de las principales causas de costos externos. Y, por supuesto, sostiene una cantidad de ellos, ya que aumenta la contaminación del aire y las emanaciones de dióxido de carbono, en especial en las ciudades.

El modo vial es responsable de cerca del 93 por ciento del total de los costos externos del transporte, mientras que el ferrocarril representa alrededor del 1,6 por ciento. La aviación tiene un efecto particularmente fuerte en el cambio climático, ya que las emanaciones de gases con efecto invernadero a gran altitud son muy problemáticas.

Lo que está en juego no es sólo la calidad ambiental, sino también la eficiencia económica. La urgencia y la escala de las acciones requeridas para abordar uno de estos efectos, el calentamiento global, han sido señaladas en informes del I.P.C.C. y subrayadas por los compromisos políticos asumidos en el Protocolo de Kyoto. Con estos antecedentes, nada puede considerarse exagerado en cuanto a enfatizar la necesidad de actuar sin demoras para disminuir los masivos y crecientes efectos sociales negativos que tiene el transporte.

7.3 • Limitantes económicas e institucionales

En las secciones anteriores se han analizado los objetivos para el transporte en términos de su aporte al desarrollo sostenible, el que resulta especialmente deseable para América del Sur, y se han considerado las ventajas de los ferrocarriles con respecto a otros modos de transporte en materia de movilidad sostenible.

Es necesario, entonces, prestar ahora atención a las características económicas e institucionales más destacadas de la región, algunas de las cuales podrían actuar como limitantes al desarrollo futuro de los ferrocarriles y, por ende, al desarrollo sostenible de Suramérica.

El desarrollo de la región en las últimas décadas no ha sido satisfactorio, exhibiendo una situación contradictoria: siendo una de las regiones más ricas del mundo en términos de su *stock* de bienes naturales y ambientales, tiene a la vez una de las poblaciones más pobres. Ambas cuestiones pueden observarse en el Cuadro 7.1.

Mientras tanto, el ingreso medio en Suramérica, que 40 años atrás era alrededor de un 38 por ciento del correspondiente a los países industrializados, actualmente se redujo de manera notable, ya que la relación alcanza sólo al 25 por ciento.

De todos modos, es preciso destacar que en los últimos años Suramérica ha ejecutado una serie importante de reformas, especialmente referidas a la consolidación democrática y a la puesta en marcha de reformas estructurales que tenían como objetivo la liberalización de los mercados, la estabilización de las economías y la promoción de la eficiencia y el crecimiento. Desde los inicios de los '90 y hasta 1997, sus economías crecieron a un ritmo interesante (el promedio anual de la región fue del cuatro por ciento), pero luego la conjunción de los errores propios y los *shocks* externos llevaron al estancamiento de la actividad y al aumento de la pobreza, el desempleo y la tensión social.

En este contexto se ha desenvuelto la reforma ferroviaria en América del Sur, y el grupo de factores que impide el logro de un mayor desarrollo general en la región también puede condicionar el desempeño futuro de los ferrocarriles.

Los factores que se enumeran a continuación podrían ser señalados como las restricciones al desarrollo en la región:

- La escasa integración económica en América del Sur, más allá de las dos experiencias encarnadas en la Comunidad Andina de Naciones y en el Mercado Común del Cono Sur.

²⁰ El valor que en este caso se asigna al cambio climático es compatible con las recomendaciones del I.P.C.C. (*Intergovernmental Panel on Climate Change*—Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático, organismo de las Naciones Unidas) para la disminución de las emanaciones de gases con efecto invernadero.

Cuadro 7.1 América del Sur en cifras comparativas

| | Población (millones) | P.B.I. (millones US\$) | P.B.I. per cápita | Exportaciones (millones US\$) | Importaciones (millones US\$) | Bosques (miles de hectáreas) | Reservas de Petróleo (billones de barriles) |
|-------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------|----------------------------------|----------------------------------|---------------------------------|---|
| EE.UU. | 281,42 | 10.208.100 | 36.274 | 730.803 | 1.180.150 | 225.993 | 22,0 |
| Japón | 126,87 | 3.820.895 | 30.117 | 403.496 | 349.089 | 24.081 | 0,1 |
| Alemania | 82,16 | 1.846.716 | 22.476 | 570.522 | 486.294 | 10.740 | 0,4 |
| Reino Unido | 59,50 | 1.432.615 | 24.078 | 267.349 | 320.973 | 2.794 | 5,0 |
| Francia | 58,89 | 1.302.326 | 22.115 | 294.357 | 292.526 | 15.341 | 0,1 |
| China | 1.273,56 | 1.242.032 | 975 | 456.514 | 444.597 | 163.480 | 24,0 |
| Suramérica | 341,92 | 1.150.754 | 3.366 | 161.191 | 149.987 | 885.618 | 93,2 |
| Italia | 57,53 | 1.082.148 | 18.810 | 241.729 | 232.983 | 10.003 | 0,6 |
| Canadá | 30,75 | 686.950 | 22.340 | 259.858 | 227.291 | 244.571 | 4,7 |
| España | 39,47 | 578.333 | 14.652 | 115.155 | 153.607 | 14.370 | N/R |
| India | 1.002,14 | 446.629 | 446 | 43.611 | 49.618 | 64.113 | 4,7 |
| Australia | 19,16 | 352.675 | 18.407 | 63.387 | 63.886 | 3.886 | 0,1 |
| Rusia | 145,49 | 296.372 | 2.037 | 103.139 | 58.992 | 851.392 | 49 |

Fuente: Corporación Andina de Fomento

- La vulnerabilidad externa y la dependencia de los recursos naturales.

- La insuficiencia del ahorro interno para financiar inversiones productivas.

- Las asimetrías internacionales y las restricciones artificiales al acceso a los mercados.

- La baja competitividad de la región.

- La situación social y los problemas de desarrollo humano en la región, con problemas graves en materia de desigualdad, pobreza y desempleo.

- El uso ineficiente e insostenible de los recursos naturales y ambientales.

- Los problemas de la dinámica demográfica y del crecimiento de las migraciones y las poblaciones urbanas.

7.3.1 •Limitantes macroeconómicas

Dentro del conjunto de limitaciones que presenta el desarrollo de los ferrocarriles, es ineludible la consideración actual de la situación de la región en materia macroeconómica, pues ésta permite tener una visión general sobre el marco en que se desarrollan los ferrocarriles latinoamericanos, y posiblemente también generar expectativas sobre el porvenir del desempeño ferroviario.

En casi toda la región los problemas macroeconómicos observables al inicio del nuevo siglo plantean un horizonte donde las dificultades de acceso a la financiación podrían ser amplias. En muchos países suramericanos convergen

problemas de orden político, social e institucional con consecuencias en el campo económico. Fenómenos tales como la recesión, el crecimiento de los niveles de pobreza y desempleo, la insuficiencia fiscal, los problemas monetarios y de endeudamiento público y privado, entre otros, han provocado un débil funcionamiento de la economía de la región y, como veremos luego, proyectan hacia el futuro menguantes valores esperados de crecimiento económico, menores de los correspondientes a otras regiones del mundo.

En resumen, los problemas macroeconómicos pueden afectar el crecimiento futuro de los ferrocarriles desde dos puntos de vista: las dificultades de acceso al crédito para llevar a cabo las inversiones necesarias y el nivel de actividad económica que genera demanda para los ferrocarriles.

Por consiguiente, es relevante considerar la situación macroeconómica por la que atraviesa la región en la actualidad, ya que a partir del conocimiento de las condiciones con que comienza la década, se pueden estimar tendencias sobre comportamientos a futuro. Este inicio se caracterizó por la gran desaceleración mundial, en particular la de Estados Unidos, que golpeó a los países de América Latina, alejando momentáneamente las esperanzas de crecimiento para la región. Países como Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, México, Perú, Uruguay y Venezuela sufrieron en los últimos años efectos externos e internos que desestabilizaron sus economías.

Según informes sobre el comportamiento económico de la región en los años 2001 y 2002, la actividad económica

apenas se expandirá en la región durante este año. El valor del comercio externo regional registró importantes contracciones en 2001 y la inversión extranjera directa decayó por segundo año consecutivo (de 64.800 a 58.300 millones de dólares). Por otra parte, la deuda externa bruta de América Latina aminoró (pasando de 740.000 millones de dólares en 2000 a 726.000 millones en 2001), el aumento del déficit externo fue modesto y la tendencia inflacionaria fue declinante.

Más allá de los *shocks* externos, la situación macroeconómica en América Latina y el Caribe se agravó por varios factores: la crisis financiera en Argentina y sus repercusiones en otras economías de la región, la crisis energética en Brasil, la nueva epidemia de aftosa que contrajo las exportaciones de carnes en Suramérica y los desastres naturales como los terremotos en El Salvador, las sequías en América Central y los huracanes en Cuba, Honduras y Jamaica, entre algunos otros factores. Dada la coyuntura negativa, los gobiernos dieron prioridad a la resolución de estas vicisitudes, desacelerando así los procesos de reformas estructurales y enfrentando gastos no previstos en sus presupuestos.

En general, los países latinoamericanos mostraron un pobre desempeño en sus economías. Argentina, con una recesión que lleva más de cuatro años, se sumió en una aguda crisis financiera y política que desembocó en la ruptura del sistema de convertibilidad monetario, la liberalización de su mercado cambiario y la declaración del cese de pagos de su deuda pública. En Brasil, las esperanzas de crecimiento fueron frustradas por la crisis energética, el hostil clima económico internacional, la incertidumbre interna y los crecientes problemas financieros regionales. Uruguay, sintió los efectos de la crisis argentina, suprimió su sistema cambiario de bandas de flotación y vio cómo se desbarataban las aspiraciones de crecimiento tras cuatro años consecutivos de recesión. Chile, a pesar de sus sólidos cimientos, si bien soportó mejor el impacto de los sucesos de Argentina, también registró ciertos frenos en su crecimiento económico. Paraguay, tras una mejoría en la producción agrícola y una política más austera, obtuvo una pequeña recuperación en su economía, luego de varios años de retroceso. Bolivia se vio afectada por la influencia de los mercados externos y por la propia debilidad interna, obteniendo deprimidos niveles de actividad económica. Perú, luego de una grave crisis política, contrajo su P.B.I. y su déficit externo. Ecuador, con importantes impulsos en la inversión y la construcción, y a pesar de la delicada situación financiera y bancaria, fue el país que registró el mayor crecimiento económico de Latinoamérica en 2001 (5,6 por

ciento). Colombia detuvo su reactivación económica por la continua debilidad de la demanda interna y por el deterioro del contexto externo. Y Venezuela, el cuarto exportador mundial de petróleo, atraviesa actualmente por una de sus peores crisis fiscales, pese al alza sostenida de los precios del crudo.

7.3.2 • Limitaciones de tipo institucional

Las limitaciones institucionales al desarrollo futuro de los ferrocarriles en América Latina se relacionan con los tópicos a desarrollar en este acápite. Estas limitaciones, como se verá, han afectado históricamente al desarrollo de los ferrocarriles –al afectar la toma de decisiones estratégicas en materia de infraestructura de transporte– y también se hicieron presentes como frenos a las decisiones regulatorias ligadas a la reforma ferroviaria latinoamericana que, en su última versión más o menos generalizada, se concentra en la última década del siglo XX.

En los últimos años ha crecido el consenso respecto a que el análisis económico debe extenderse para incluir el impacto que las instituciones tienen sobre el desempeño general de la economía, considerando el amplio entorno del cual ésta forma parte. “Entre otras cosas, interesa prestar cuidadosa atención a la determinación de las políticas económicas, reconociendo que las mismas no son llevadas a cabo por planificadores sociales omniscientes y benévolo, sino que son el resultado de complejas interacciones entre múltiples actores con intereses, información y creencias particulares, en el contexto de cierto marco de instituciones y organizaciones”²¹.

Por lo tanto, la implementación de las políticas públicas debe partir de la consideración de las limitaciones impuestas por las instituciones para prevenir distorsiones. El desempeño económico, tanto en sus aspectos macro como en los micro, depende de la calidad de las instituciones y su interacción con los organismos. Más aún, son las instituciones las que condicionan toda actividad humana o social, porque son precisamente limitaciones humanas que modelan la interacción entre los hombres y, en consecuencia, son las que estructuran los incentivos para las relaciones políticas, sociales o económicas. Los organismos incluyen a los cuerpos económicos, políticos y sociales. Analizar esos organismos es bucear en las estructuras de gobernabilidad, en las relaciones de poder, en las capacidades y en la forma de adquirir conocimientos, conformando el éxito o el fracaso de las organizaciones.

Es por esto que la consideración institucional de los fenómenos económicos, ayuda a comprender las causas



Políticas públicas equivocadas encerraron al ferrocarril y lo inmovilizaron.

Dario Saidman

que provocan una mayor o menor eficiencia de las diferentes actividades. Las instituciones relevantes para la problemática de una actividad —como por ejemplo el transporte ferroviario— determinarán, consecuentemente, el grado de éxito de esa actividad en determinado tiempo y lugar y su inclusión en el análisis logra que se pueda ir más allá del alcance que permitían las herramientas analíticas tradicionales, al considerar la forma en que la interacción de organismos e instituciones limitan las opciones posibles en materia de reformas o políticas públicas, conduciendo a un esquema de mayor o menor eficiencia. Puede ocurrir que la opción elegida (o el conjunto de opciones que se transforman en medidas concretas que integran una política pública) sea la que mejor provea a la eficiencia de la actividad, aunque también puede ocurrir lo contrario. Ante una situación como la descrita, ¿qué es lo que explica la diferencia o justifica la adopción de las medidas tomadas? ¿Puede tratarse de un error? ¿Puede tratarse de ausencia de conocimiento por parte de los funcionarios? Aunque estas dos respuestas posibles sean aceptables, es claro que su incidencia es menor y que las distorsiones ocurridas se vinculen más bien a las restricciones y debilidades institucionales del entorno en el que las decisiones son tomadas.

En el caso de los ferrocarriles en América Latina y su reforma emprendida durante la última década del siglo XX, se aprecian resultados emergentes de cierta debilidad institucional que explica los motivos por los cuales, aún cuando la reforma emprendida sea similar a la de otras regiones del mundo, los resultados sean diferentes.

Dicho marco de debilidad institucional presenta similitudes entre los distintos países de la región y está com-

puesto por las características que asumieron los procesos de reforma, diseño de incentivos, estructuración de los entes reguladores y flexibilidad frente a los cambios tecnológicos o de demanda, actuando en un contexto caracterizado por las formas particulares de relación de los grupos de interés, actuación de la burocracia pública, las características básicas de las organizaciones políticas y del Estado, la idoneidad y credibilidad del Poder Judicial, la forma en que se relacionan los tres poderes, etcétera.

Esta nueva dimensión analítica, la institucional, implica la introducción de variables explicativas desde el punto de vista del funcionamiento de la relación entre organismos e instituciones, de los mecanismos de solución de conflicto y de las conductas oportunistas que puedan afectar al óptimo social de la actividad estudiada. El desempeño económico de ésta depende del marco que establece la reforma y su regulación, en particular los mecanismos de mercado que imponga, y del entorno institucional en el que actúa la regulación. En este sentido, resultan importantes el funcionamiento de los poderes democráticos del Estado y su interacción, la estabilidad de las políticas públicas, el compromiso que el Estado asuma con respecto al “juego limpio” de la potestad regulatoria y su propia capacidad de administración. En general, es la sociedad la que da forma a las instituciones, y éstas establecen la forma en que se resuelven los problemas de relación que aparecen entre el concedente y el concesionario, entre aquél y los distintos grupos de interés y, finalmente, entre el consumidor y el concesionario.

En el marco de una reforma regulatoria, como la ocurrida en la actividad ferroviaria, los supuestos para su mejor

desempeño descansan en la idea de que mientras más fuertes y confiables sean las características institucionales de un país, jurisdicción o sector, el poder discrecional (riesgo de expropiación, entendido como el cambio forzado de dominio o cambios importantes de las reglas de juego que signifiquen una reducción de las rentas esperadas de la empresa regulada) estará más restringido y por lo tanto estará mejor asegurada la sostenibilidad de la actividad concesionada y serán más atractivas las inversiones. Mientras más mecanismos de mercado libre sean asimilados a la reforma y su diseño regulatorio, más eficiente será el funcionamiento del nuevo mercado y también las restricciones a los riesgos de “oportunisto”²². En este campo de relación entre el desempeño de la actividad y el análisis institucional de la reforma regulatoria aparece permanentemente la tensión entre confianza y flexibilidad, esto es la necesidad de encontrar un balance adecuado entre la confiabilidad —que exhibe el Estado frente al inversor privado para que éste tenga los incentivos adecuados para invertir suficientemente y encontrar el nivel de eficiencia óptimo— y la flexibilidad de los instrumentos utilizados, que permitan responder más dinámicamente a las demandas cambiantes del mercado o de las condiciones de oferta sin afectar los fundamentos y los objetivos buscados con la reforma, los cuales deben ser claramente definidos.

En términos generales, el desempeño de una actividad económica puede evaluarse de acuerdo con la habilidad que tenga el oferente para encontrar la demanda de sus bienes o servicios. Esta *performance* puede desagregarse en los criterios de inversión y eficiencia económica. Cuando se trata de bienes privados, el mercado y los derechos de propiedad se encargan de asegurar adecuados niveles de inversiones y de lograr la eficiencia económica. Pero cuando no existen o son débiles las condiciones de competencia en un mercado, aparecen problemas de relación (o contractuales) que deben ser resueltos para buscar resultados similares a los de la competencia.

Por lo tanto, importa prestar atención a la relación entre los problemas contractuales y el desempeño de la actividad, ya que surgen de las condiciones vigentes al momento y las circunstancias de la elaboración de las concesiones, los contratos y la relación posterior entre autoridades, empresas y usuarios. Dicho en otras palabras, el tipo de reforma y regulación efectivamente aplicado es el resultado posible al que se llegó en tal país o sector (y sus organizaciones e instituciones) en tal momento de su historia, y condiciona los resultados de la actividad en cuanto a su desempeño, dado que impone restricciones a la toma de decisiones y

esas restricciones trasladan sus efectos por mucho tiempo. Por lo tanto, a las características adoptadas para la puesta en marcha de la reforma, que incluyen las privatizaciones, el tipo de convocatoria al capital privado, etcétera, se agregan las que se involucran en el diseño regulatorio, y que básicamente contienen al conjunto de restricciones a la discrecionalidad y al oportunismo, los procedimientos de resolución de conflictos y las características específicas de los mecanismos de mercado involucrados en la regulación y del sistema de fijación de precios.

En resumen, en América Latina encontramos cierta debilidad institucional que ha limitado los alcances y beneficios de las reformas introducidas, básicamente por el efecto que causan las distorsiones en los mecanismos de toma de decisiones estratégicas que conforman la base de las reformas y la regulación de las actividades reformadas. Veremos que una parte de estas distorsiones se remonta a muchos años atrás, alterando las decisiones de inversión en infraestructura de transporte, y se ha mantenido y profundizado, provocando efectos distorsivos también en la corta historia de la actividad ferroviaria. Por lo tanto, si estas distorsiones se mantienen en el futuro, también pueden actuar como limitaciones al desempeño esperado de los ferrocarriles latinoamericanos.

En las siguientes secciones veremos cómo han sido generadas en el tiempo estas distorsiones y cómo se han representado en los últimos años. Existen graves deformaciones en los criterios de toma de decisiones en materia de inversiones en infraestructura de transporte; gran parte de la normativa en la que se apoyan las reformas es inadecuada, presentando desorden y superposición que dan lugar a incertidumbre y confusión; suelen existir superposiciones jurisdiccionales entre las autoridades locales y las nacionales, y las relaciones entre éstas no están coordinadas, situación que se agrava en los países federales al agregarse más autoridades en distintas jurisdicciones; los entes de control y/o regulación suelen pendular desde el riesgo de captura al del ejercicio discrecional del poder regulatorio, suscitando riesgos financieros al inversionista que aumenta las primas y hace menos eficiente la prestación de los servicios; existe un déficit en la capacidad de administración por parte de las autoridades públicas por la inestabilidad de sus funcionarios técnicos o políticos; las decisiones no suelen apoyarse en análisis de costos y beneficios, sino de rentabilidad política de corto plazo; no existen mecanismos participativos para los usuarios o éstos distorsionan el correcto funcionamiento de los mercados; las autoridades políticas no cuentan con una visión estratégica imprescin-

²² El oportunismo puede ser gubernamental (oportunisto del regulador con riesgo de expropiación) o empresario (oportunisto del regulado que se aprovecha al máximo de la debilidad de las instituciones reguladoras, con riesgo de captura).

dible para la formulación de planes de largo plazo; los riesgos de incumplimiento contractual por parte del Estado o de los particulares son altos, agregando ineficiencia al funcionamiento de las actividades económicas; el riesgo de manejos discrecionales o de probabilidad de presencia de ilícitos impone sobreprimas de riesgo.

El tratamiento discriminatorio entre inversiones ferroviarias y viales

En la historia de América Latina existe cierta correlación entre el desarrollo del transporte, que solía reunir al ferrocarril, los puertos y la navegación marítima, con los intereses de la producción y exportación de productos agropecuarios; con mucha frecuencia, las compañías de transporte eran además privadas, de capitales europeos, y se correspondían con el auge y hegemonía de algunos de estos países en el desarrollo mundial. Esta fue una situación bastante típica entre las últimas décadas del siglo XIX y las primeras del XX.

Pocos años después comenzó a notarse un cierto interés en la introducción del transporte automotor y, como consecuencia, en la construcción de caminos y en el desarrollo de la industria de los derivados del petróleo. Se puede observar que los caminos tuvieron a veces un notable paralelismo con las redes ferroviarias. Un probable análisis más ligado a estrategias de dominio a nivel mundial podría

establecer un escenario en el cual se unieran intereses privados con la intención de Estados Unidos de neutralizar, en parte, la presencia de potencias europeas como Gran Bretaña y Francia en el dominio del comercio de América Latina. En tal escenario analítico de fuerzas en pugna, los intereses norteamericanos en la industria automotriz y del petróleo encontrarían en el aliento al desarrollo carretero la doble consecuencia de mitigar la importancia de las naciones europeas en esta región mientras le da un gran impulso a las industrias propias. Esto podría explicar una fuerte presión para desarrollar alternativas que utilizaran el transporte automotor en países en los que el transporte terrestre era operado básicamente por las empresas ferroviarias.

Si este escenario explica el origen del impulso inicial a la construcción de carreteras, estaríamos frente a una importante falla en la infraestructura de transporte, al quedar duplicada y motivada en razones ajenas a la mejor eficiencia económica y social. En efecto, las carreteras, en lugar de ser concebidas como parte de un sistema integral y articulado con la red ferroviaria, fueron un sistema que competiría con el ferrocarril con el objeto de controlar el negocio ferroviario y reducir su capacidad de dominio del mercado y, eventualmente, desplazarlo de él.

Más allá de las causas de esta distorsión severa en la toma de decisiones estratégicas que implican inversiones



Ferrocarril y automotores lanzados en una carrera. La discriminación perjudicó al ferrocarril.

Dario Saidman

en activos fijos de largos períodos de maduración y retorno, es claro que en muchos de los países de la región esta forma de discriminación en las decisiones se instaló definitivamente, deformando los criterios de planificación de la infraestructura de transporte, restando efectividad a las inversiones realizadas y provocando un grave fallo en la asignación de los recursos públicos.

Esto es evidente en los últimos 30 ó 40 años en la acción de gobierno respecto a las decisiones de infraestructura de transporte por carretera y ferroviario, en las que se observa un claro sesgo en favor de las carreteras motivado por un conjunto de causas que describiremos en los siguientes párrafos, luego de su previa enumeración:

- Divisibilidad de las inversiones.
- Limitaciones presupuestarias.
- Diferencias temporales vial y ferroviaria, con respecto al mandato de las autoridades.
- Acción de los lobbies.
- Riesgo de corrupción.

En primer lugar, la divisibilidad de las inversiones en caminos permite, en etapas temporales más largas o más cortas, ir efectuando la construcción de una vía y utilizarla, de alguna manera, hasta el lugar que ha sido construida; esto, en el caso ferroviario, se encuentra mucho más restringido, pues el ferrocarril se asemeja más a una función discreta que debe crecer a saltos, mientras que los caminos son más continuos. Esta posibilidad está ligada a una serie de características que también permiten distintos niveles de inversión que presentan los caminos y de los que carece el ferrocarril. En efecto, los caminos pueden iniciarse simplemente como trochas abiertas en el suelo sin tratamiento superficial, pudiendo luego ser mejorados: primero con el perfil de un camino de suelo natural, luego como un camino de suelo compactado con alguna mezcla –como tosca– que le otorgue mayor firmeza o en una instancia de calidad superior –un camino de grava, por ejemplo– y, finalmente, con distintos niveles de superficie pavimentada; de la misma manera, respecto de su estructura y superficie, tendríamos distintos niveles de calidad, pero también estarían fuertemente ligados a distintos niveles de costo y de inversión; criterios similares de divisibilidad se podrían aplicar a la dimensión horizontal y a la geometría de los caminos. Se entiende por dimensión horizontal que podrían ser caminos de una trocha, de una trocha y media, o de dos, con banquetas, sin ellas, con banquetas de suelo, con banquetas estabilizadas o pavimentadas, éstas también podrían ser de distinto ancho, etcétera; de modo tal que tendríamos una gran variedad de alternativas en la construcción de un camino que comunicara dos puntos cualesquiera de un territorio. Ese camino tendría la ventaja mencionada al principio respecto del

ferrocarril, de poder abrirse inicialmente una trocha entre esos dos puntos y luego avanzar, en distintos grados de calidad y dimensión, pero sin tener que extenderla necesariamente a lo largo de todo el recorrido, y también podrían efectuarse en forma parcial ensanchamientos o mejoras de superficie, sin que estas mejoras tuvieran que abarcar toda la extensión del recorrido del camino. Esto, obviamente, no es posible en la inversión ferroviaria, ya que sin poner la base y la estructura y superestructura de vía en la forma que señalan los estándares de construcción, los estándares de ingeniería de estos diseños, sería imposible poder conectar el ferrocarril desde un punto al otro.

Estos largos períodos de preparación y de construcción generalmente exceden los períodos de administración de los gobernantes, tanto en el nivel municipal como en el subnacional o el nacional, con lo cual las obras ferroviarias, que de por sí son muy costosas de hacer, con largos períodos de ejecución, no permiten a esos gobernantes obtener el rédito “político” que pretenden sacar de estas inversiones. En muchos casos, estas inversiones son efectuadas con el objeto de obtener ese rédito político y no necesariamente para introducir un elemento que, con la mejora de la calidad del servicio de transporte y la reducción de sus costos, tenga un efecto beneficioso sobre la economía o la competitividad de la economía, el bienestar de la población o el de los usuarios. En general prevalece el interés de esta demostración del hacer –aún cuando se haga mal– que estos gobernantes tienen como objetivo y, entonces, en los cortos períodos de gobierno que tienen a su disposición, que generalmente son de entre dos y seis años, se hace poco probable que pueda concretarse una obra ferroviaria. Por lo tanto, aparece claramente un sesgo a la inversión vial, pues es la que permite el inicio y la finalización y, lo que es más importante, la “inauguración”, el corte de cintas y todo el despliegue publicitario que genera una concreción de este tipo. En muchos casos, estos actos inaugurales llegan a tener un sesgo que debería ser fuertemente criticado, porque se trata de hacer obras que no son las prioritarias ni las más convenientes, pero que son alcanzables en un corto plazo por la facilidad o conveniencia para su concreción, su período de ejecución y su articulación con los presupuestos disponibles. Es así como se distorsionan los procesos de planeamiento y de selección por prioridades que la inversión en infraestructura debería tener dentro de cualquier comunidad o estado.

Otro factor es la influencia de las empresas constructoras ligadas al negocio vial y al negocio ferroviario. En general, las empresas ligadas a la construcción ferroviaria y a la provisión de equipamiento ferroviario tienen gran envergadura y alcance internacional, y poseen una lógica de funcionamiento y una ética que presenta características

diferentes de las que tienen en general las pequeñas compañías locales, ligadas a la industria de la construcción civil y, particularmente, vial. Estas empresas en muchos casos ni siquiera cuentan con equipamiento propio y, tal vez, han desarrollado sus actividades haciendo pequeños trabajos facilitados por su presencia en el lugar, por su vinculación con la comunidad o, en la situación menos deseable, facilitados por las autoridades políticas.

En muchos casos estas pequeñas compañías se granjean la simpatía de la comunidad porque por lo general emplean mano de obra local, lo que hace que la sociedad tenga menos interés por ejercer el control de las decisiones y las formas contractuales que adoptan sus gobernantes. De esta forma se configura un círculo vicioso, que más allá de las consecuencias de tipo legal, ético o moral que pueden derivarse, tiende a sesgar las decisiones de inversión en favor de las carreteras en detrimento de los ferrocarriles.

También se producen situaciones de “escalamiento”, favorecidas por situaciones de “amiguismo” político y conductas poco éticas: es el caso de funcionarios que, luego de su paso por una repartición pública, consiguen el apoyo económico de estas pequeñas empresas locales para financiar nuevas campañas con la finalidad de acceder a puestos más elevados en la escala administrativa. Con estos apoyos económicos, estos funcionarios políticos acceden a otras posiciones de mayor jerarquía y retroalimentan el sistema, otorgando a sus benefactores nuevos proyectos, en muchos casos, con el mismo sesgo y sin las evaluaciones serias a las que deberían haber sido sometidos.

También existe el problema de que las obras viales permiten ser iniciadas sin contar con los recursos para su financiamiento. El comienzo, por ejemplo, de una pavimentación o repavimentación de un camino desencadena una repercusión mediática importante; luego la obra puede ser interrumpida sin que sea visiblemente afectada la imagen de quien tomó la decisión de comenzarla. Y, aún más, a veces la opinión pública tiene la percepción de que los trabajos están en marcha –aunque estén detenidos– y existe la sensación adicional de que el gobernante está haciendo obras.

Este fenómeno, que en parte puede parecer anecdótico, a veces configura una situación cuya escala es mucho mayor y representa un sesgo estructural que ha actuado en el pasado y que, posiblemente, pueda continuar actuando a favor de la carretera y en contra de una solución más estable como el ferrocarril, visto desde el interés de la comunidad o del país en su conjunto.

La descripción que se hizo anteriormente respecto de las posibilidades de fraccionar la ejecución de las carreteras, de ejecutarlas comenzando sin presupuesto y luego interrumpirlas y demorarlas, lleva consigo una condición adi-

cional que hasta ahora no fue comentada y que es la multiplicación, a veces astronómica, de los costos de construcción. Ese proceso de interrupción y fraccionamiento de las obras genera mayores costos que terminan alejando el resultado de la evaluación de lo que debió ser. Paralelamente, la generación de sobrecostos en relaciones comerciales donde se mezclan favores políticos y escasos controles crea el ambiente propicio para posibilitar prácticas poco transparentes.

El uso del espacio territorial

El uso y aprovechamiento del espacio territorial es un inconveniente de creciente importancia en los ferrocarriles de América Latina en los últimos lustros.

Fundamentalmente a partir de los procesos de privatización de la década pasada, pero también desde bastante tiempo antes en el caso de varios países como Argentina, los espacios próximos a las instalaciones ferroviarias o aquellos bienes bajo el dominio de los ferrocarriles, que estén en uso o no para la actividad específica del ferrocarril, se convirtieron en apetecibles para diversos grupos de interés. Estos grupos han pugnado en el pasado, y lo siguen haciendo en el presente, por apropiarse al menos del uso de dichos espacios.

Se genera entonces una controversia entre la propiedad y el uso de estos espacios, que suele degenerar en fragmentación y hasta en canibalismo, impidiendo el aprovechamiento racional de los bienes y obstaculizando la planificación espacial y el mejor uso de los recursos.

Esta situación presenta varias facetas, de acuerdo con el punto de vista de los actores institucionales involucrados en el problema. Políticos, funcionarios públicos, población, operadores ferroviarios y otros grupos de interés difieren en sus objetivos y en su forma de relacionarse con el ferrocarril y con sus bienes adyacentes.

Suele ocurrir que quienes viven en las cercanías de instalaciones ferroviarias pretenden desplazar a éstas con el objeto de mejorar el valor hedónico de la tierra y de sus propiedades. Otros reclaman la aplicación de las tierras o edificios del ferrocarril al mejoramiento de la zona urbana en la que residen a través de su reconversión para fines culturales o sociales. Muchas veces este reclamo legítimo puede despertar otras ambiciones o conductas oportunistas que terminan actuando en el sentido opuesto al reclamado inicialmente por la población.

Algunos grupos de interés pretenden obtener el usufructo de estos espacios sin contraprestación económica, o con una a valores ínfimos, a los fines de desarrollar sus propias actividades. Esto puede ocurrir, por ejemplo, en las ciudades, para la instalación de precarios comercios que

Recuadro 7.6 | Jorge D. Tartarini • Mónica Rossana Ferrari*

Arquitectura ferroviaria en América del Sur

Riqueza y diversidad de un patrimonio

En el terreno constructivo, tecnológico y arquitectónico, el trasplante del sistema ferroviario desde la Europa industrial hacia nuestro continente se operó en forma directa y comprendió un proceso de transculturación y transferencia tecnológica y estilística que se extendió a todos los elementos componentes: proyectos, estructuras, materiales, equipamiento, infraestructura complementaria, edificios de montaje en seco (estaciones, cabinas, viviendas, etcétera), reglamentos, personal técnico, profesionales, mano de obra e infinidad de accesorios, que en su conjunto reflejan el desarrollo industrial ferroviario alcanzado por los principales países proveedores: Gran Bretaña —en un primer plano casi excluyente— y luego Francia y Bélgica, entre 1825 y 1920, aproximadamente. También fue importante el aporte de Estados Unidos en lo referido al material rodante y equipamiento, especialmente en los países del norte del continente, y en Centroamérica.

Hablar del ferrocarril es hablar de nuevas tipologías, sin precedentes en nuestro continente, aunque de probado uso en sus países de origen. Es, en suma, analizar un movimiento constructor que se convertirá en uno de los repertorios arquitectónicos, gráficos y ornamentales más integrados y sistematizados de la historia. En lo arquitectónico consistirá en: edificios de pasajeros con estaciones terminales o intermedias de primera, segunda y tercera clase; depósitos varios (encomiendas, maquinarias, cargas, aceites, inflamables, coches, locomotoras), talleres de fabricación, refugios, apeaderos, lampareras, tanques de agua y de combustible, cabinas de señales, garitas, casillas de básculas, usinas, bloques de sanitarios, servicios hospitalarios, otras dependencias (cooperativas, telégrafo, señales), casillas varias (empleados, camineros, servicio de agua y bomba, guarda hilos), viviendas para personal jerárquico y empleados de distintas categorías (donde se manejaban distintas variables como: individuales, colectivas, aisladas, apareadas, en barrios, permanentes y transportables). Integradas al sistema, las instalaciones de apoyo y servicio tendrán también un papel importante: surtidores de agua, señalizaciones, pilas de

agua, molinos de viento, aljibes o cisternas, bandeja giratoria y obras de arte (alcantarillado, drenajes, túneles, pasajes subterráneos, puentes ferroviarios, puentes peatonales y viaductos). La arquitectura de los ferrocarriles pasa entonces a América de Sur como un trasplante directo y asimétrico, como un sistema de elementos componentes ya experimentados en sus países de origen. La envergadura de este trasplante varió de acuerdo a las características del enclave elegido y el nivel de desarrollo compatible con las nuevas exigencias técnicas.

En el período fundacional del sistema (1850–1880) se construyeron las primeras terminales; edificios austeros que en su mayoría adaptaron su lenguaje expresivo a los lineamientos vigentes en cada lugar y, principalmente, a sus limitaciones tecnológicas. Se pueden ver galerías de andenes con columnas de postes de madera, muros de adobe y otras variantes constructivas cuyo modelo original era en hierro y ladrillo. Cuando estos problemas no pudieron ser resueltos, se optó por importar edificios prefabricados de montaje en seco, ya sea en chapa o madera. Estos primeros edificios de pasajeros en poco se diferenciaban de la arquitectura doméstica, con sus formas clasicistas o neorrenacentistas, y jugaron un papel secundario frente a la locomotora y las estructuras de hierro que cubrían los andenes, convertidas en novedad y atracción principal.

Siempre en términos generales, entre 1880 y 1915, los grandes monopolios ferroviarios, quebrado el alcance regional del sistema e integrados los principales enclaves productivos, una vez divididos los territorios y las ganancias, produjeron fuertes inversiones en obras de ampliación y ensanche de las terminales originales, anticuadas e insuficientes para los nuevos movimientos de pasajeros y cargas. Así surgieron edificios emblemáticos de ese nuevo medio de transporte que acortaba tiempos y distancias, no tanto por su arquitectura afrancesada y su marcado eclecticismo, sino por los significados y el impacto de la tecnología del hierro y el material rodante. Donde dos décadas atrás se ubicaban los mercados a los que llegaban carretas con materias primas desde el inte-

rior, ahora se levantaban terminales ferroviarias concebidas como verdaderos complejos multifuncionales.

La variedad de estilos iniciada a fin de siglo XIX se prolongó durante varias décadas de del siglo XX, modificando no sólo la apariencia de las terminales sino también la de los edificios menores del sistema, esto es, estaciones intermedias de distintas categorías y ciertos edificios anexos. A la vez que se proyectan edificios en estilos antiacadémicos, las corrientes pintoresquistas incrementarán su desarrollo, especialmente en las localidades veraniegas y suburbanas, y el auge de los movimientos americanistas trasladará a la arquitectura ferroviaria sus variantes estilísticas, que iban desde la copia de modelos del Renacimiento español, pasando por estilos neocoloniales locales, hasta otros que recreaban estilos prehispánicos.

Pasados los efectos de la crisis de 1930, el auge del transporte automotor, más el proceso de sustitución de importaciones de la segunda posguerra, la falta de mantenimiento sistemático y las erráticas políticas de transporte, afectaron la coherencia y riqueza de significados de una arquitectura que fue cayendo en un progresivo proceso de obsolescencia física y funcional.

Un llamado de alerta

Sin lugar a dudas, un símbolo paradigmático de este globalizado comienzo de milenio es la arquitectura ferroviaria. Los peligros que amenazan con su desaparición no son sólo los que comúnmente sufren los edificios históricos por obsolescencia física y funcional, sino también los debidos a la desaparición en muchos casos del sistema —y con él su coherencia, sistematización y riqueza tipológica— que hizo posible su construcción, tanto por desafectación de ramales como por sustitución del tren por otros sistemas de transporte. Esta coherencia no se rescata recuperando sólo una gran terminal del sistema, sino valorizando y permitiendo una lectura integrada de cada una de sus partes. Algo sustancial en un patrimonio donde, por sobre la obra impar, prevalecen las tipologías de elementos menores que permiten una lectura integrada.

Recuadro 7.6 **Arquitectura ferroviaria en América del Sur**

Continuación

| | | |
|--|---|---|
| <p>Uno de los principales problemas es la desprotección legal y la crónica escasez de recursos para enfrentar el rescate de este patrimonio. Lejos del exceso de nostalgia, el planteo actual para un rescate apropiado del patrimonio ferroviario exige propuestas creativas y conscientes de las reglas de juego que enfrenta el difícil presente suramericano, diametralmente</p> | <p>opuesto a los valores y relaciones entre países que caracterizaron al momento de auge del sistema en la región. Por lo pronto, resulta fundamental aunar esfuerzos para acrecentar su conocimiento, promoción y difusión. Conociendo sus valores y posibilidades se asegurará un aprovechamiento y protección más idóneos. De esta manera,</p> | <p>encontrarán solidez bases para posteriores desarrollos, tanto especulativos como de protección legal y prioridades de intervención, según los recursos disponibles, necesidades y grados de riesgo que lo afectan. Salvar los baches de conocimiento que existen sobre el patrimonio ferroviario a nivel regional, por países o conjunto de ellos, resulta hoy primordial.</p> |
|--|---|---|

* Arq. Jorge Tartarini, Investigador de Carrera del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, CONICET, autor del libro *Arquitectura Ferroviaria*; y Arq. Mónica Ferrari, becaria del CONICET en el trabajo sobre "La reutilización del Patrimonio Ferroviario en el Noroeste Argentino"

aprovechan el paso de los usuarios del ferrocarril, o en el campo, para ampliar irregularmente el espacio disponible para explotaciones comerciales o agrarias.

Frente a esta diversidad de intereses y objetivos particulares, políticos y funcionarios han cometido comúnmente el error de tomar decisiones sin una visión de largo plazo, priorizando objetivos estrechos y de corto plazo, antes de planificar en su completa dimensión la disposición de bienes y espacios territoriales de los ferrocarriles, que suelen ser de compleja organización por su diversidad e inserción en el ámbito urbano.

Este fenómeno había comenzado a perfilarse hace bastante tiempo, pero se profundizó con el planteo de las reformas en la región y con los procesos de privatización, cuyas decisiones apuntaron generalmente a la resolución de las cuestiones más directamente ligadas a la infraestructura de operaciones ferroviarias, estrechando las habitualmente numerosas propiedades de los ferrocarriles y transfiriendo sólo aquellas estrictamente necesarias para facilitar las privatizaciones. Esto se tradujo en la efectiva limitación de los espacios de las vías y áreas de servicio para las operaciones y de las estaciones y edificios necesarios, provocando la desarticulación del espacio que previamente pertenecía al mismo ferrocarril y generando áreas de difícil disposición que rápidamente son tomadas para actividades irregulares, marginales o de ocupación ilegal para instalar allí barriadas de población de bajos recursos relacionadas con migraciones.

Frente a esto, en general, políticos y funcionarios se encuentran limitados en su capacidad de decisión por motivos diversos. En efecto, pueden quedar atrapados dentro del juego de presiones de los grupos de interés, de los que forman parte, y también están afectados por la ausencia, frecuente en muchos países de América Latina, de incentivos al buen desempeño de los funcionarios públicos.

Otro motivo posible es la falta de capacidad técnica de los funcionarios para prever estas situaciones y planificar la corrección de estas distorsiones. Esta falta de capacidad,

como debilidad institucional, puede estar ligada al funcionamiento errático de las estructuras estatales, su falta de carrera administrativa y capacitación y, en general, a la ausencia de incentivos a los funcionarios.

En otros casos, es altamente probable que la verdadera razón del problema –en relación al accionar de algunos políticos y funcionarios– sea la escasa transparencia de su comportamiento, un ánimo de lucro personal en base a la disposición de bienes estatales o el oportunismo personal o político que reside en el planteamiento de proyectos faraónicos, desmesurados y habitualmente ajenos al legítimo interés de la sociedad y del desarrollo urbano de las ciudades ferroviarias.

Un problema fácilmente analizable es la deformación que plantea, en la formulación de estos proyectos de reconversión de áreas ferroviarias, la existencia de un claro desfasaje temporal entre la maduración de estos proyectos y los tiempos –más cortos y frágiles– de los dirigentes políticos.

La combinación de los factores descriptos provoca sobre las tierras y bienes ferroviarios, estén o no afectados a uso del ferrocarril, efectos tales como:

- Una riesgosa confusión sobre los derechos de propiedad;
- Restrictivas condiciones para el aprovechamiento y asignación de los recursos;
- Limitación de la eficiencia de los proyectos futuros, ya que el crecimiento también queda condicionado por lo irregular de la situación;
- Se derraman efectos negativos sobre el resto de la ciudad por la frecuente aparición de fenómenos de ocupación irregular y marginalidad;
- Pérdida de capital ferroviario, por cuanto si un terreno apto para operaciones es ocupado, por lo general no es posible su recuperación;
- Pérdida de valor de la tierra en áreas valiosas cuando el planteo de proyectos controversiales de reconversión, su falta de realismo y las pujas entre sectores encontrados, conducen a indefiniciones que se prolongan en el tiempo sin que se desarrolle obra alguna o se tomen acciones concretas;



Tierras valiosas para el ferrocarril vs. desarrollo inmobiliario.

Dario Saidman

•Severas dificultades o imposibilidad de planificación por la desarticulación del espacio territorial, que frente al mantenimiento de la situación es un incentivo a una mayor desarticulación.

En el mismo sentido, cuando estas tierras o bienes podrían ser aprovechados por operadores ferroviarios activos, la confusión de los derechos de propiedad actúa como un desincentivo al no ofrecerse garantías sobre la disposición de aquellos.

Dada la amplitud del problema, que se constituye en una limitación al desempeño futuro de los ferrocarriles latinoamericanos, es necesario buscar soluciones a los problemas reales, partiendo del respeto a los derechos de propiedad, sean estos temporarios o definitivos.

Podría ser recomendable ampliar la disposición de bienes y tierras ferroviarias libres a favor de operadores ferroviarios activos, a los efectos de que éstos puedan mejorar las condiciones de su actividad, aun cuando la propiedad de los bienes pudiera seguir siendo estatal.

Adicionalmente, es recomendable que el resto de los bienes y tierras urbanas de los ferrocarriles sean utilizados para la generación de actividades complementarias a éstos, como por ejemplo instalaciones de transporte urbano en combinación o de carácter social que también resulten en ambos sentidos de utilidad para la población y para la actividad ferroviaria.

Distorsiones en la reforma regulatoria

Los resultados obtenidos en materia económica, a raíz del proceso de reformas llevado a cabo durante los '90 en Suramérica, no fueron homogéneos: en un grupo de países

fueron positivos en lo que respecta a incrementos en los niveles de actividad, productividad, inversiones y calidad de servicios ofrecidos; pero en otro grupo de países no se corrió la misma suerte. Sin embargo, en el ámbito del desempeño regulatorio de las concesiones se han encontrado coincidencias entre los distintos países, observando importantes debilidades en la capacidad institucional para llevar adelante de manera satisfactoria los procesos de reforma y regulación.

En general se han registrado diversos factores comunes potencialmente conflictivos en la mayoría de los países analizados, que de no ser solucionados podrían actuar como limitantes al desarrollo de la movilidad sostenible y de los ferrocarriles hacia el futuro.

Algunos de los factores de tipo institucional más recurrentes son:

- Fallas en el diseño institucional de las agencias reguladoras.*

- Confusión en las funciones de las agencias:* en la regulación del sistema conviven agencias con una asignación de roles y de poder de acción que no tiene la claridad necesaria y presentan mecanismos con engorrosos diseños. Existen casos en donde el conocimiento necesario, la capacidad de análisis de los temas relevantes y el poder de decisión y coacción pertenecen a organismos diferentes, posiblemente con intereses distintos, provocando superposiciones, dificultades entre las agencias y conductas potencialmente discrecionales que alteran profundamente las prácticas empresariales corrientes en muchos países.

- Debilidad del organismo regulador como elemento compensatorio de las fallas del mercado competitivo:* existe una falta de claridad en la política y práctica regula-

toría y de control. En muchos casos es ampliamente cuestionable la intervención del organismo regulador para contrarrestar las ineficiencias del funcionamiento del mercado de la concesión y evitar el oportunismo. Los problemas relacionados con la determinación del sistema de precios y el sistema de accesos en ocasiones generan algunas conductas oportunistas en donde las autoridades reguladoras no actúan con claridad y eficacia.

•*Insuficiencias en el mecanismo de solución de controversias:* una importante función del regulador es la resolución de los conflictos entre el gobierno, los concesionarios y los clientes. En el monitoreo de la actividad no siempre se obtienen óptimos arbitrajes, ya sea por la falta de estructura técnica dentro del órgano regulador, por desincentivos en reparar los oportunismos, o por la incapacidad de encontrar un balance adecuado entre la confiabilidad del regulador, el regulado, los usuarios y la flexibilidad de los instrumentos reguladores ante los cambios del mercado.

•*Problemas entre el concesionario y el gobierno:* aquí se plantean problemas de confianza ante la posibilidad de oportunismo. Se han encontrado críticas por parte de los concesionarios, quienes cuestionan el costo del control por parte de los organismos públicos y temen que el exceso de información solicitado pueda degenerar en intromisiones en el manejo de las compañías. Pero por otro lado también existen conflictos ocasionados por la falta de cumplimiento de los compromisos tomados por el concesionario a fin de lograr la eficiencia intertemporal. Esta falta de confianza deriva habitualmente en exigencias de mayor detalle en los contratos, lo que a su vez genera reclamos cruzados que agregan sobrecostos e ineficiencia.

•*Problemas entre el concesionario y los consumidores:* son los típicos problemas de falla de mercado en los que la empresa establece un esquema de tarificación e inversiones que no son socialmente óptimas y que, aún cuando podría ser solucionados a través del diseño contractual con complejos mecanismos de tarificación en contratos de largo plazo, normalmente son difíciles de implementar con éxito. Por otra parte, algunas concesiones están controladas por sus principales clientes, aumentando el riesgo de conductas de discriminación de precios, bloqueo de los accesos y limitación de servicios a otros usuarios competidores. Estos problemas descansan sobre una malla de intereses cruzados y problemas institucionales.

•*Problemas entre los concesionarios:* en este sentido se registran algunos problemas en el control de la estructura de propiedad de las compañías concesionarias en relación con la porción accionaria de cada grupo participante y las posibilidades de que los distintos grupos integren diferentes compañías, ya que suelen ocasionar participaciones cruzadas, coexistencia en el control de la compañía de

distintos grupos con intereses diversos y por sobre todo limitaciones en la libre competencia por el mercado. Estos problemas se han planteado frente a la posibilidad de fusiones en el sector.

•*Problemas entre el gobierno y los grupos de interés:* estos problemas aparecen cuando el regulador se aparta de los objetivos regulatorios o utiliza la regulación con otros fines como, por ejemplo, la redistribución del ingreso, el intento de influir sobre la competitividad de ciertos productos, etcétera.

•*Limitaciones financieras:* la mayoría de los países suramericanos enfrenta inconvenientes en el financiamiento de las inversiones, ya sea por las dificultades de acceso a préstamos internacionales, el alto costo del capital o por problemas de crédito a raíz de que los activos principales están dados en leasing a las compañías y por lo tanto no figuran en los activos de las concesionarias.

•*Retraso general del sistema ferroviario:* en líneas generales, y aún después de las reformas, el sistema ferroviario suramericano exhibe una cantidad de problemas que suelen ser relacionados básicamente con el diseño de la red y retrasos del sistema. Esto es así ya que el diseño de la red ferroviaria en estos países se corresponde con la intención de unir los centros de producción agropecuaria o minera con los puertos, tal como se estableció entre fines del siglo XIX y principios del XX, y a pesar de los cambios introducidos, las condiciones generales son todavía precarias, con retrasos en tecnología, falta de inversiones en modernidad, con trenes de baja velocidad en relación con los países más desarrollados y dificultades para recuperar los niveles de cargas y la competitividad intermodal.

Todos estos problemas se encuadran dentro de cuestiones institucionales de conflicto, algunas de las cuales perviven desde antes del proceso privatizador, y no han encontrado aún una solución eficaz.

7.4 • *Recomendaciones para el logro de la movilidad sostenible*

Las políticas de transporte deben colaborar con el desarrollo sostenible alentando la aplicación de soluciones de transporte viables desde el punto de vista económico, social y ambiental, teniendo en cuenta tanto el presente como el futuro. Debe lograrse un reequilibrio del sistema, con una nueva división modal en el sistema de transporte para satisfacer mejor la demanda colectiva, minimizar los costos que pesan sobre la sociedad y mejorar la eficiencia económica.

A los fines de lograr dichos objetivos, es posible resumir una serie de acciones a desarrollar en la política de transporte, las cuales fueron enunciadas por la Comunidad de

Recuadro 7.7

Ejemplos del aporte ferroviario a la movilidad sostenible en Europa

El servicio de cercanías de Madrid, que cubre la movilidad cotidiana de un área de más de cinco millones de habitantes y que está cercano a un promedio diario de 0,7 millón de viajes, también aporta una solución medioambientalmente favorable a la movilidad de la región. En efecto, de acuerdo con el actual reparto modal, en el que el servicio de Cercanías supone el 13 por ciento del total del mercado, la no existencia de este servicio equivaldría a que sus actuales viajeros se distribuyeran en los restantes modos según su actual significación relativa, con lo que el transporte por carretera debería absorber la inmensa mayoría de los viajeros que utilizan el servicio de cercanías de Renfe.

Esta situación llevaría al resultado de que los costos medioambientales de la movilidad regional de Madrid se verían incrementados anualmente en 400 millones de euros respecto de su actual nivel. Esa cifra sería pues la contribución del servicio ferroviario de cercanías a la sostenibilidad de la región.

En términos de emisiones, el servicio de cercanías de Madrid supone un ahorro de 8.000 toneladas de gases nocivos no emitidos anualmente. También para el transporte de mercancías podemos recoger algunos ejemplos en los que

se ha realizado la evaluación medioambiental, como el del transporte de acero en Suecia entre Lulach y Borlange (aproximadamente 1.000 km). Un estudio comparativo para este transporte, según que se realice en tren eléctrico o en camión de gran tonelaje (60 toneladas) y avanzada tecnología motriz, concluyó con los siguientes resultados:

Las emisiones en caso de utilizar el camión serían de dos millones de toneladas para cada 50.000 toneladas transportadas y solamente de 208 toneladas si lo fueran en tren.

Otro ejemplo en el transporte de mercancías es el que proporciona el ferrocarril en la travesía Alpina, mediante las dos soluciones existentes a través de los túneles de Löstschberg y Gottard. Una de las soluciones es el transporte de contenedores y la segunda solución es la "autovía rodante", camiones sobre la plataforma ferroviaria. Esta alternativa ferroviaria al paso alpino de los camiones supone una desviación media de tráfico al ferrocarril equivalente a 370.000 camiones al año, lo que supone una importante reducción del consumo de energía y de emisiones de contaminantes, además de una mejora notable en la seguridad y el servicio viario.

En la actualidad, este servicio evita una emisión

de 91.000 toneladas de dióxido de carbono, pero las previsiones indican que en cinco años el ahorro de emisiones será de 230.000 toneladas. Para dar una idea del importante ahorro que significa esta reducción de emisiones, baste señalar que para absorber las 91.000 toneladas evitadas en la actualidad se necesitarían 26.000 hectáreas de nuevos bosques de haya y 65.000 hectáreas para absorber las emisiones que el uso del ferrocarril evitará en el año 2007.

Además de estas mejoras medioambientales derivadas de la canalización de la movilidad hacia el ferrocarril, las principales compañías ferroviarias europeas mantienen programas para ahorrar energía en cada uno de sus servicios. Así, por ejemplo, los ferrocarriles holandeses, daneses, alemanes, franceses y la empresa española RENFE están realizando importantes esfuerzos de gestión interna para mejorar la eficiencia energética de sus servicios, que se traduce en ahorros en los consumos que van desde el 10 al 18 por ciento de aquí al año 2010; ahorro al que además va asociado la utilización, cada vez en mayor proporción, de energía procedente de fuentes renovables.

los Ferrocarriles Europeos (CER)²³. A continuación se presenta un resumen de las recomendaciones efectuadas:

• *Todos los modos de transporte deben estar sujetos a las mismas normas ambientales y de seguridad.* Los distintos modos de transporte causan niveles de efectos externos sobre el medio ambiente enormemente diferentes. Sería deseable unificar las normas y especificaciones ambientales entre todos los modos, de manera de concentrar las mejoras requeridas en los modos de transporte que generan los mayores efectos externos. Tal enfoque complementaría el avance permanente logrado por el sector ferroviario en la reducción de varios efectos externos, en particular relacionados con el ruido y el consumo de energía, a través del uso de nueva tecnología. En el campo de la seguridad, el excelente desempeño registrado por los ferrocarriles se debe a una reglamentación sumamente detallada, que hace al ferrocarril por lo menos veinte veces más seguro que el

modo vial. En este caso, también, deben fortalecerse las políticas de seguridad aplicables a otros modos de transporte combinando la reglamentación con una aplicación efectiva de sus disposiciones por parte de los distintos actores involucrados, acompañada de sanciones cuya severidad dependa de la gravedad del daño.

• *Los servicios no comerciales prestados en beneficio del interés público deben financiarse mediante contratos de servicio público.* A fin de reducir los efectos externos del transporte, en especial la congestión, la contaminación atmosférica y el ruido, sobre todo en conjuntos de distritos urbanos densamente poblados y en áreas especialmente sensibles, las autoridades locales y nacionales deben favorecer el transporte ferroviario y celebrar contratos de servicio público con los operadores involucrados.

Una clara división de tareas entre las autoridades públicas y las empresas ferroviarias puede garantizar que cual-

23 • Esta asociación agrupa a las 35 empresas ferroviarias y órganos de dirección de infraestructura ferroviaria más importantes de los estados miembros de la Unión Europea (U.E.) más Noruega, Suiza y ocho países de Europa Central y del Este que son candidatos a integrar la U.E.. El documento se denomina "Diez medidas para lograr una competencia leal y una movilidad sostenible en el mercado de transporte".

quier prestación de servicios de transporte en función del interés público se vea respaldada por acuerdos contractuales que aborden, además de la definición de estos servicios, todos los costos que deben afrontar las empresas ferroviarias.

•*Deben eliminarse las distorsiones en la competencia entre los diferentes modos de transporte.* Las regulaciones del sector vial son notablemente menos restrictivas que las del sector ferroviario y, además, su aplicación dista mucho de ser sistemática. Ello es contrario al interés general y al de los usuarios, y coloca a los ferrocarriles en una posición desventajosa en el mercado de transporte. Por lo tanto, la aplicación de las regulaciones del transporte vial debe ser más rígida, al tiempo que deben adoptarse nuevas medidas. En particular, deben unificarse considerablemente las condiciones sobre el horario de trabajo en el sector vial y deben aplicarse normas más estrictas. Del mismo modo, deben aplicarse controles acompañados de sanciones a fin de garantizar la observancia de los límites de carga, velocidad y cantidad de tiempo frente al volante. Deben crearse o mantenerse en vigencia restricciones, cupos y prohibiciones para ciertos tipos de tráfico vial (por ejemplo, relativas a los fines de semana y áreas sensibles desde el punto de vista ambiental) y aplicarse en toda la región por igual.

•*La planificación y el financiamiento de la infraestructura de transporte debe enfocarse desde una perspectiva de integración.* En el futuro, la planificación y el financiamiento de la infraestructura de transporte deben ser el resultado de métodos de análisis que tomen en cuenta, por un lado, todos los modos de transporte y, por el otro, todas las necesidades del área europea. La elección de proyectos de inversión debe basarse en análisis de costo-beneficio que consideren en forma sistemática todos los efectos externos.

•*Debe brindarse mayor apoyo a la interoperabilidad de los sistemas ferroviarios.* Si bien en un principio se desarrollaron básicamente dentro de marcos nacionales, los ferrocarriles pronto buscaron mejorar la eficiencia del transporte internacional, en particular a través de acuerdos sobre intercambio de material rodante.

•*Debe mejorarse el desempeño del sistema ferroviario de manera concertada con los actores sociales.* Los ferrocarriles ya han realizado mejoras muy importantes en términos de productividad y rendimiento gracias, especialmente, a los cambios producidos en los métodos operativos, a menudo vinculados con las nuevas tecnologías. Sin embargo, aún existen grandes disparidades entre las empresas ferroviarias en sí mismas y en comparación con otros modos de transporte. Estas disparidades se hacen manifiestas, sobre todo, en lo referente a las horas de trabajo y de descanso, a los costos de capacitación, a los niveles de

dotación de personal y a los costos y tarifas sociales. Resulta esencial llevar adelante cambios fundamentales y mantener un diálogo social a nivel nacional y regional.

•*Los principios sobre los que se asientan las tarifas por el uso de la infraestructura de transporte deben ser los mismos para todos los modos.* Los principios para cobrar el uso de la vía ferroviaria ya han sido definidos, pero en general no se han aplicado a los otros modos de transporte. Se requiere un régimen unificado de tarificación del uso de infraestructura aplicable a todos los modos, que contemple los costos ambientales, los costos de accidentes y los de congestión. Así, se reconocerían las ventajas que los ferrocarriles tienen para el medio ambiente y aumentaría su competitividad. Un sistema tal de tarificación debe asentarse en el principio del costo social marginal, lo cual mejoraría la eficiencia del uso de la infraestructura. En el sector vial, la tributación variable debería reemplazar a los cargos fijos a nivel de toda la región: debería instrumentarse un sistema de tarifas por kilómetro para los vehículos de carga pesada de acuerdo con el tonelaje transportado. La tarificación debería aplicarse primeramente en áreas particularmente delicadas desde el punto de vista ambiental a fin de lograr una importante transferencia de tráfico del modo vial al ferroviario. Hasta que se pongan en práctica regímenes tarifarios similares en todos los modos, una solución alternativa podría ser otorgar una compensación financiera por el uso de su infraestructura a los modos más benévolos para el medio ambiente.

•*Deben unificarse los impuestos a la energía y debe crearse un impuesto al carbono.* Las medidas fiscales que gravan la energía deben suavizar las actuales distorsiones de precios y, al mismo tiempo, minimizar los costos económicos que implica reducir el nivel de gases con efecto invernadero, principalmente el dióxido de carbono. En relación con todos los modos de transporte, los impuestos a la energía deben reflejar, en particular, los costos externos originados por el cambio climático a fin de fomentar la eficiencia y lograr el objetivo definido por el Protocolo de Kyoto de reducir en ocho por ciento las emanaciones de gases con efecto invernadero, tomando como base los niveles de 1990, durante el período 2008–2012. Por lo tanto, las medidas impositivas orientadas a proteger el medio ambiente deben determinar un aumento gradual de los impuestos y precios relacionados con la energía, según las emanaciones de dióxido de carbono y la distancia cubierta. Los ingresos provenientes de esta fuente podrían redireccionarse al sector económico (por ejemplo, reduciendo las cargas sociales de los empleadores) o al sector de la vivienda.

•*Debe unificarse el IVA aplicable al transporte.* Las diferencias en los niveles de impuestos tienen una gran



¿Trenes sobre camiones o camiones sobre trenes? Situación paradójica que invita a reflexionar.

Dario Saidman

influencia sobre la competitividad relativa de los modos de transporte. Por lo tanto, deben unificarse los regímenes de IVA (Impuesto al valor agregado) aplicados a los precios del transporte de pasajeros. El IVA sobre el transporte ferroviario internacional debe eliminarse para unificar las condiciones de competencia con el transporte aéreo, que no está gravado, y para brindar a los usuarios las señales correctas en pro de alentar el uso del ferrocarril.

• *La investigación y el desarrollo deben apoyar al sector ferroviario.* Los programas de investigación y desarrollo deben otorgar primacía a aquellos desarrollos que garanticen una movilidad sostenible y que alienten el uso del ferrocarril. La investigación europea debe colaborar en alto grado en la identificación de soluciones innovadoras que estimulen la competitividad de corto y de largo plazo del ferrocarril. Existe una serie de áreas que deben considerarse prioritarias en una política europea de investigación y desarrollo: aplicaciones de la informática, mejoras en el uso eficiente de la energía y tecnologías de transporte intermodal económicamente eficientes.

7.4.1 • Recomendaciones a los ferrocarriles

En el mundo en general, y también en América Latina, los ferrocarriles deberán jugar en el futuro un papel mucho más importante del que tienen en la actualidad en el conjunto del sistema de transporte. El objetivo debería ser que este modo contribuya eficazmente a lograr un sistema de transporte multimodal equilibrado en el que esté plenamente desarrollado lo mejor de cada modo y se haga un

aporte importante a la sostenibilidad del desarrollo.

En este cometido las acciones claves en el ferrocarril serían las siguientes:

- Perfeccionar los atributos medioambientales del ferrocarril:
 - incrementando su productividad (mayor aprovechamiento del modo en el total),
 - mejorando su rendimiento energético (innovación tecnológica),
 - reduciendo sus niveles de emisión de ruidos,
 - reforzando la seguridad del ferrocarril,
 - ampliando y mejorando la oferta.
- Mejorar la competitividad del ferrocarril, asegurando la calidad:
 - extendiendo la intermodalidad,
 - desarrollando la interoperabilidad,
 - incrementando la armonización técnica y operacional,
 - creando nuevas estructuras de gestión próximas al cliente,
 - resolviendo los problemas de capacidad (inversiones),
 - internalizando los procesos de calidad total por producto ofertado,
 - integrando los sistemas de información y comercialización,
 - creando centros de gestión de tráfico.
- Resolver las falencias institucionales en el funcionamiento de los mercados, las regulaciones y las concesiones ferroviarias:
 - creando condiciones de seguridad para el desarrollo de las inversiones privadas,
 - evitando la posibilidad de abusos discrecionales,
 - asegurando la participación no abusiva de los usuarios,

-eliminando las distorsiones fiscales que provocan alteraciones en la competencia intermodal.

Estos esfuerzos del propio sector ferroviario y público, dirigidos a perfeccionar su competitividad por la vía de mantener una acción estratégica de mejora continua de su oferta de servicios, son absolutamente necesarios para acompañar y sostener la implantación de una política de transporte que incorpore las ventajas medioambientales del ferrocarril en la formación de los costos y por tanto en el sistema de precios del conjunto de modos de transporte.

La esperada transferencia de tráficos desde otros modos, básicamente desde la carretera hacia el ferrocarril, resultado de la implantación de la política medioambiental, debe encontrar en esta modalidad una oferta de calidad. En caso contrario se corre el riesgo de que la pretendida mejora del impacto ambiental pueda acarrear un peor funcionamiento del sistema de transportes en su conjunto y, en consecuencia, la pérdida de competitividad económica.

Por otra parte, resulta impensable sostener a mediano plazo una política voluntarista de transferencia de tráficos al ferrocarril por razones medioambientales, si ello supone

una degradación del servicio de transporte recibido por los clientes transferidos.

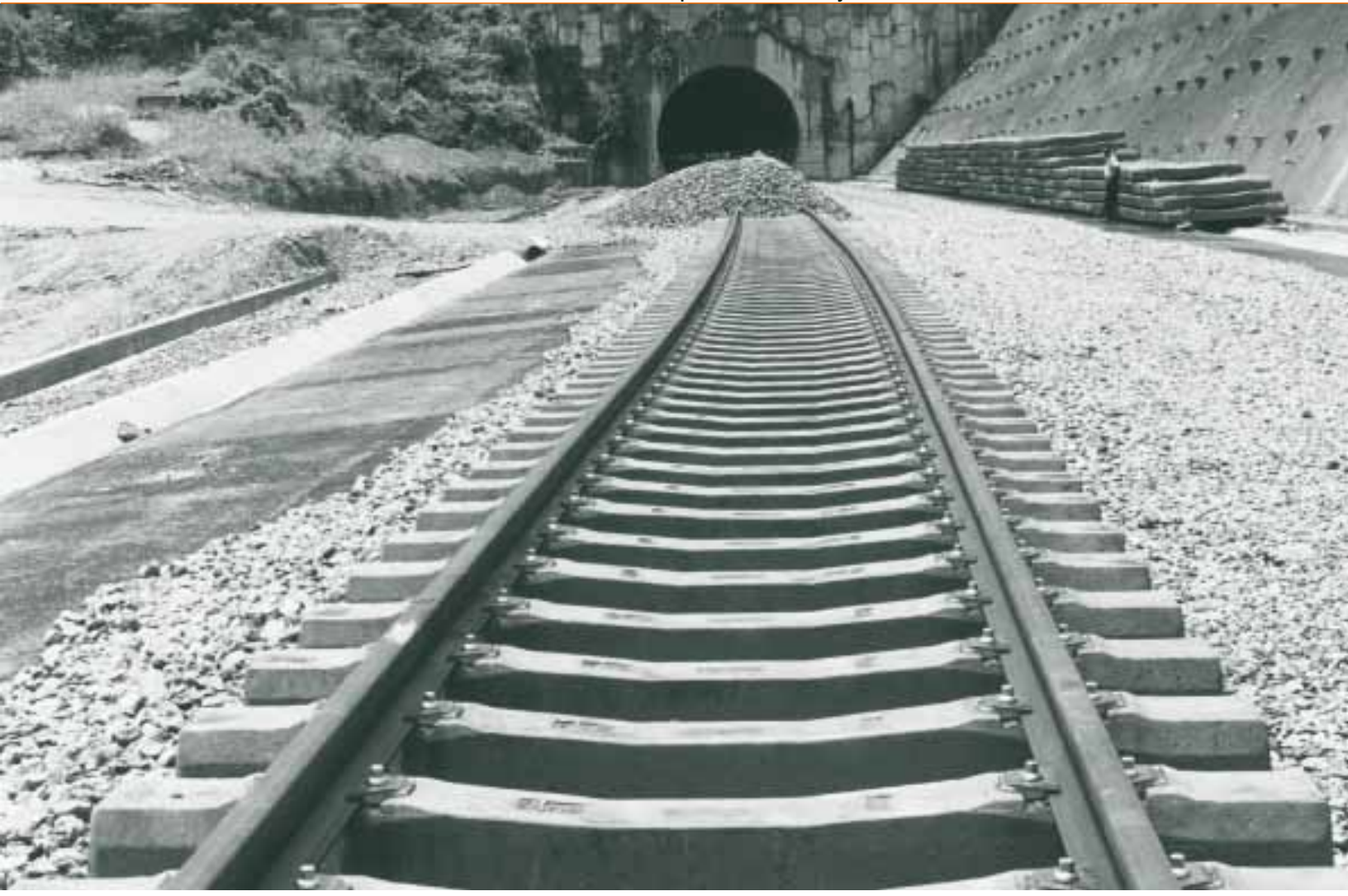
Estos clientes, aunque les resultase más caro, emigrarían del ferrocarril y volverían a las modalidades de procedencia, con lo que la aplicación de la política medioambiental de transporte se tornaría doblemente ineficiente, ya que no se habría conseguido un sistema ambientalmente más adecuado por el reequilibrio fallido de tráficos y, además, se tendría un sistema de transporte encarecido.

Es decir, la aplicación de las políticas medioambientales debe estar necesariamente acompañada de políticas eficaces de mejora de la calidad y competitividad de la oferta de las modalidades ambientalmente más favorables.

En este contexto es importante concluir con que el ferrocarril no debe basar sus expectativas de captación de tráficos nuevos o preexistentes en sus atributos medioambientales, sino que, contando con ellos e incluso mejorándolos, debe a su vez mejorar de forma continua la calidad de sus servicios y su competitividad modal, en los términos de mercado.

Remover las piedras del camino y avanzar racionalmente hacia el futuro.

I.A.F.E.





Conclusiones

Capítulo **8**

8. Conclusiones

- No muchos años atrás, la mayoría de los ferrocarriles de América del Sur se encontraban recorriendo una etapa de franca declinación, como resultado de un conjunto de condicionantes del entorno institucional y político que distorsionó los objetivos del ferrocarril en el sistema de transporte, tanto de los países como de la región, confundiendo las funciones y objetivos del Estado, el gobierno y las empresas.

Hacia las postrimerías del siglo XX, se tenía la impresión de que varios de dichos ferrocarriles marchaban inexorablemente hacia la desaparición. La situación generalizada de los ferrocarriles suramericanos era entonces extremadamente difícil. Los resultados financieros eran sin excepción negativos, lo que los convertía en absolutamente dependientes del aporte de los respectivos tesoros públicos, los cuales, para peor, en su mayor parte se encontraban exhaustos. A su vez la opinión pública se quejaba de la calidad de los servicios ferroviarios y de la asignación de los recursos dirigidos al sector, y al mismo tiempo el consenso internacional y los organismos multilaterales, antiguos acreedores de dichos ferrocarriles, impulsaban reformas de fondo.

En tal situación, muchos gobiernos en los últimos años, especialmente en los '90, llevaron a cabo procesos de reforma con transferencia temporal de derechos al sector privado, reduciendo la participación del Estado en la gestión ferroviaria. De esta manera los estados buscaron resolver simultáneamente la cantidad de problemas de orden operativo, comercial, financiero, administrativo y político que imperaba en las grandes estructuras de las empresas ferroviarias estatales, teniendo como meta de fondo evitar que los ferrocarriles se paralizaran o desaparecieran, porque los estados ya no podían continuar proveyendo subsidios.

A diferencia de otras experiencias reformadoras, en América Latina se optó, en general, por un efecto de choque, de cambios rápidos sincronizados con un entorno político pro-reforma, que suele ser temporario, antes que uno gradual, planificado y anunciado, como fue el caso de Europa.

El componente de “*shock*”, junto a las condiciones institucionales reinantes en la mayoría de los países de la región, hizo que la reforma ferroviaria tuviera una serie de debilidades intrínsecas del entorno institucional y político en el que estaba inscripta en cada país. No obstante ello, los ferrocarriles se reencaminaron y, en muchos casos, se logró un efectivo cambio de los criterios de gestión, con orientación a los mercados y mejoras de la productividad.

- Las reformas ferroviarias en los países suramericanos

alcanzaron tanto a los ferrocarriles de pasajeros como a los de carga.

Dentro del sector del transporte de pasajeros los resultados de las reformas deben considerarse según se trate de ferrocarriles interurbanos (o de larga distancia) o urbanos (o de corta distancia).

Se sabe que los trenes de pasajeros interurbanos, en términos generales, están en las mejores condiciones para competir con otros modos de transporte cuando se trata de vincular ciudades de más de un millón de habitantes, separadas por distancias de entre 250 y 600 kilómetros, en territorio mayormente plano. Siendo la densidad demográfica de América del Sur de alrededor de 25 habitantes por kilómetro cuadrado, se explica que en la región sean muy pocas las ciudades que reúnen las condiciones apuntadas. Uno de los corredores más indicados para la explotación rentable de trenes interurbanos de pasajeros es quizá el de Buenos Aires–Mar del Plata (400 km). También es posible que en pocos años sea económicamente justificada la construcción de un ferrocarril interurbano para pasajeros entre Río de Janeiro y San Pablo.

Por otra parte, en América del Sur el producto anual por persona es de 3366 dólares (en Europa supera los 20.000 dólares) lo cual revela cuán difícil sería a los suramericanos sostener servicios ferroviarios interurbanos de pasajeros como los de Europa. En consecuencia, no debe sorprender que, en general, los gobiernos de los países suramericanos, a partir de las reformas ferroviarias, no den aportes para implantar o sostener servicios ferroviarios de pasajeros interurbanos, más aún si se tiene en cuenta que fuera de las áreas urbanas, los beneficios por externalidades del transporte ferroviario de pasajeros son limitados, entre otras razones, por la normal ausencia de congestión en las carreteras que compiten con las líneas férreas, así como por la escasa cantidad de habitantes que puedan sentirse perjudicados por las emisiones contaminantes de los buses interurbanos y por el peso por eje de los mismos, que es normalmente insuficiente para causar daños en las carreteras.

En cuanto al transporte ferroviario urbano de pasajeros, cabe mencionar que algunas ciudades suramericanas, como Buenos Aires, dependen en alto grado de dicho modo de transporte para su eficiente funcionamiento. Pero el transporte ferroviario urbano es costoso de operar. Por su alto costo, que requeriría tarifas altas para compensarlo, subsidiar este tipo de servicios ferroviarios es normalmente conveniente tanto por el servicio social que cumplen como por los beneficios que otorgan en cuanto a externalidades (reducción en la congestión, contaminación, etcétera), que sí son importantes en las áreas urbanas.

En la citada ciudad, así como en San Pablo y en Río de Janeiro, desde hace ya varias décadas los servicios de trenes urbanos están siendo fuertemente subvencionados. Ello ha creado incentivos para que muchas personas, especialmente las de menores ingresos, residan en zonas alejadas de las áreas centrales estimuladas por las bajas tarifas, inferiores al costo de proporcionar el servicio, lo que en el largo plazo puede traer consecuencias adversas, como un aumento innecesario en la longitud de los viajes. Por estos motivos, es aconsejable que la planificación de los trenes urbanos sea efectuada conjuntamente con la del resto del sistema de transporte urbano y la del uso de suelo.

Finalmente, en cuanto al transporte ferroviario de pasajeros en América del Sur, debe mencionarse que un mercado donde los trenes de pasajeros tienen un nicho en el que pueden ser tanto social como económicamente convenientes e incluso rentables es el del turismo. En distintas partes de la región, desde Ushuaia hasta Bogotá, es posible encontrar ejemplos exitosos de servicios ferroviarios dirigidos netamente a los turistas. Es probable que este mercado crezca significativamente en el futuro.

•Dentro de los posibles escenarios futuros, se estima un importante crecimiento de la actividad ferroviaria en el sector carga, impulsada por una diversidad de fuentes, que incluye el aumento de la producción y las exportaciones de algunos de los principales productos de la región, y el crecimiento del nivel de actividad en los países de América del Sur, que también impulsará el crecimiento del sector de transportes.

De acuerdo con las expectativas de crecimiento de los dos principales productos transportados por los ferrocarriles en América del Sur podría esperarse, de acuerdo a la evolución proyectada de productos agrícolas, un crecimiento de las toneladas transportadas por ferrocarril de un mínimo del 17 por ciento a un máximo del 56 por ciento en el año 2010. Si observamos el crecimiento de la demanda ferroviaria en base a las expectativas sobre la evolución del mineral de hierro puede esperarse un crecimiento de las toneladas transportadas de entre el 12 y el 38 por ciento en el 2010. Los escenarios planteados en base a las proyecciones del Producto Bruto Interno de la región presentan una posibilidad de crecimiento de la demanda ferroviaria de entre el 34 y el 40 por ciento en el 2010. Cabe recordar que en esta consideración existe el supuesto subyacente de que la demanda ferroviaria de cargas presenta un comportamiento *vis à vis* con el del PBI. Fuera de este supuesto, en el análisis de regresión realizado para un grupo seleccionado de países de Europa y América, se ha determinado una expectativa de crecimiento entre el 54 y el 90 por ciento.

En el último caso, la mediana de los escenarios máximos obtenidos para las regresiones de panel y las proyecciones

del PIB hechas por el U.S.D.A ubican en el año 2010 una cantidad transportada de 579,4 millones de toneladas. El valor equivalente para los escenarios mínimos ubica la producción transportada por ferrocarril en 544,4 millones de toneladas, ambas para el conjunto de la región. El transporte de minerales junto al de cereales, oleaginosas y derivados, se estiman en un máximo de 378,5 millones de toneladas y un mínimo de 302,7 millones de toneladas.

Si la proporción de productos transportados por ferrocarril se mantiene con el perfil del año 2000, estos valores de minerales y productos agrícolas implican que el resto de los bienes cargados en el modo ferroviario deberían presentar un crecimiento de entre el 29 y el 56 por ciento al final del período, de lo que resulta que los mismos deberían alcanzar una tasa de crecimiento anual entre el 2,5 y el 4,5 por ciento. Adicionalmente, se considera que: (a) Brasil es uno de los principales productores y exportadores de mineral de hierro y Chile y otros países andinos lo son tanto de minerales metalíferos como no metalíferos; (b) Argentina y Brasil han estado mejorando su posición en el mercado internacional de granos, junto con otros países productores como Bolivia y Paraguay; (c) resulta esperable que la actividad del carbón en Colombia mantenga, al menos, el nivel de importancia revelado hasta el momento; y (d) el conjunto de estas actividades productivas representan una gran parte del PBI de la mayoría de los países de la región. En consecuencia, los elementos de juicio antes expresados permiten asumir que el crecimiento esperado en las producciones minerales y agro-industriales impactará positivamente en el crecimiento de la región y en el transporte de cargas. Esta suposición se confirma con los resultados obtenidos sobre el crecimiento que debería alcanzar el transporte del resto de los productos (entre el 2,5 y el 4,5 por ciento), dado el crecimiento en el transporte de minerales y cereales, para cubrir la diferencia respecto de los incrementos esperados en base a las proyecciones del PBI, similar a las expectativas de crecimiento de las economías de la región.

Desde otro punto de vista pueden plantearse dos escenarios distintos, en tanto se considere si América del Sur se encontrará o no plenamente integrada al mundo en los próximos años. En el primer caso, es evidente que esto favorecería la demanda de cargas, especialmente si además se liberan las restricciones que tiene el comercio internacional de los bienes producidos en la región. Esta situación implicaría un claro impulso al desarrollo y la integración de las plantas de la región a las cadenas globales, con mejoras en la cadena de abastecimiento y comercialización y una mayor integración intermodal y comercial. Este primer escenario implica un crecimiento de las cargas de graneles y de las cargas generales.

En el segundo escenario planteado, es esperable que se mantenga el crecimiento de las cargas de graneles, pero no de las cargas generales. Un menor grado de integración también sería esperable, como serían menores los estándares globales de funcionamiento del sistema. Esto implica una mayor informalidad en las cadenas, especialmente en el transporte automotor, en detrimento de la calidad y eficiencia del sistema en su conjunto y también del ferrocarril.

- A la vista de los distintos escenarios futuros favorables al aumento de la actividad ferroviaria de la región –muy particularmente los correspondientes al sector carga– cabe preguntar si los ferrocarriles existentes podrán responder a los desafíos que las proyecciones les están presentando. La respuesta es que, funcionando actualmente los ferrocarriles suramericanos por debajo de su capacidad total, en una primera instancia el aumento de la demanda podrá ser atendido sin dificultades; para la segunda instancia, superada la capacidad actual, existe una importante cantidad de proyectos (alrededor de sesenta) de nuevos trazados ferroviarios o de expansión de los existentes, que suman más de 19 mil millones de dólares en inversiones.

- Convendría que a fines de establecer prioridades de realización, la evaluación de los proyectos de inversión se efectuara de modo que la asignación de recursos tuviera en cuenta resultados basados en la debida consideración de los costos sociales del transporte. En consecuencia, debería procurarse que las distorsiones emergentes del juego de los intereses sectoriales y de las propias insuficiencias de algunos sistemas político-administrativos no impongan criterios de evaluación de proyectos que impulsen, en favor de otros modos, inversiones en infraestructura, en incorporaciones tecnológicas, o en reformas regulatorias de la actividad, aun cuando existan proyectos ferroviarios alternativos con rentabilidad social superior.

- Mucho se ha discutido acerca de los puntos débiles de las reformas ferroviarias en América del Sur, ensombreciendo la cuestión principal que en todo caso debería ser planteada: ¿qué sería hoy de esos ferrocarriles si aquellas no se hubiesen realizado?

Es posible, entonces, imaginar una respuesta a esta pregunta: en el tiempo previo a las reformas, los ferrocarriles suramericanos marchaban si no hacia su desaparición, sí hacia a su paralización, motivados por: (a) que las causas antes descritas les habían impreso una total falta de capacidad de respuesta al mercado; (b) los grandes drenajes financieros del erario público que los Estados ya no podían sostener, y (c) su incapacidad de cambiar de manera autónoma.

En rigor de verdad, las reformas realizadas en las últimas décadas del siglo pasado fueron en general altamente positivas para el mantenimiento en actividad de dichos ferrocarriles. Más aún, los concesionamientos redundaron, en

general, en un mejor desempeño de los ferrocarriles, tanto en la atención como en la generación de mayor demanda, y en el aumento de la productividad laboral, con la consiguiente mejora en la prestación de los servicios. Quedó demostrado, pues, que es posible transferir al sector privado el riesgo comercial y financiero de la explotación de los servicios sin detrimento de la calidad de los mismos; antes bien, mejorándola. También quedó probado que recurriendo a la competencia mediante las licitaciones para obtener el menor subsidio a pagar por el estado concedente, el sector privado también puede brindar con eficacia servicios socialmente necesarios, aun cuando las tarifas tengan que mantenerse por debajo del costo.

- Junto a los beneficios logrados por la reforma ferroviaria en América del Sur, es necesario prestar cuidadosa atención a sus puntos débiles, a los que es imprescindible encontrarles una solución a fin de que los ferrocarriles sean más eficientes para que contribuyan eficazmente al logro de un crecimiento sostenible en las economías de la Región.

¿Qué puede entorpecer el potencial espacio de crecimiento que tiene el ferrocarril en América del Sur? Las debilidades del entorno político e institucional que dentro de cada país afectaron el desarrollo de las viejas empresas ferroviarias, y luego condicionaron las características de las reformas; la eficiencia de las nuevas empresas, de los órganos de regulación y control, y de las estructuras del Estado encargadas de planear y ejecutar políticas de transporte y tomar o apoyar decisiones de inversión.

Consiguientemente será necesario mantener a los ferrocarriles ajenos a las pujas de intereses y juegos de presiones intra e intersectoriales, dotándolos para ello de autoridades suficientemente autárquicas, funcional y financieramente, dirigidas por funcionarios debidamente seleccionados en razón de los requerimientos técnicos y administrativos de la especialidad.

Lo propio deberá disponerse respecto de los entes de control y/o regulación, cuya independencia y fortaleza institucional deberá ser garantía de equilibrio y ecuanimidad en el permanente juego de intereses contrapuestos del que participan el concedente, el concesionario y los usuarios. El ente regulador también deberá tener la estructura técnica y los mecanismos aptos para la solución de controversias en las que sean partes, indistintamente, dos de los actores mencionados, o acaso los tres; también deberá contar con suficiente flexibilidad para adaptar los instrumentos de regulación a los cambios del mercado, y estar preparado para promover la adecuación de los términos y condiciones de los contratos de concesión, mediante la oportuna negociación entre las partes, cuando aquella se torne necesaria en razón de cambios ocurridos en el país o en el sistema de transporte.

•La solución de las debilidades de carácter institucional, que son fuertes limitantes del crecimiento de los ferrocarriles es –claramente– un juego de suma positiva, ya que no solamente habrá de evitar la repetición de los errores del pasado, sino que trasladará sus efectos al funcionamiento general del sistema económico.

Y a este respecto es necesario que la región se prepare, ordenadamente, para afrontar un nuevo papel dentro del juego económico interregional.

Aun cuando el fuerte de las producciones suramericanas sean productos básicos, el *stock* de estas materias primas y otros bienes de creciente escasez internacional brindan la posibilidad de replantear la posición estratégica de la Región. Para ello, un sistema de transporte eficiente es imprescindible, en orden a apoyar tanto la competitividad de los productos como la sostenibilidad del crecimiento esperado.

A este efecto, la movilidad sostenible –una política de transporte que sea respetuosa del medio ambiente y apoye eficientemente el crecimiento económico– debe formar parte de una estrategia regional para el desarrollo.

En este proceso de optimización de los servicios de transporte en una concepción cuidadosa del medio ambiente, los servicios ferroviarios desempeñan un papel de particular importancia debido a sus características tecnológicas originales, que les otorgan probadas ventajas respecto de las del otro modo terrestre.

Sin embargo, tales ventajas no deben crear la sensación falsa de que esto los aleja de lo que es acuciante en el diseño de calidad y cantidad en el mercado de transporte. Muy por el contrario, será necesario que en los segmentos de mercado en los que resultan más apropiados se muestren estrictos en el mantenimiento del enfoque hacia el mercado y la competitividad.

Asimismo es preciso advertir que un eventual reequilibrio del sistema de transporte en el que el ferrocarril asuma un papel más protagónico, no debería ser enturbiado por la aparición de la colección de mitos que han rodeado tradicionalmente a los ferrocarriles. Así, por ejemplo, se suele mencionar que el ferrocarril es un fuerte impulsor de la industria metalmeccánica, sin fundamento serio, como así también que trae aparejado un alto potencial de empleo. Mitos como el señalado pueden ser contraproducentes al sobreestimar expectativas que luego no pueden ser cumplidas, tornándose en decepción y críticas desmesuradas al transporte ferroviario.

•No obstante las ventajas relativas del modo ferroviario a las que se ha hecho referencia, no puede dejar de señalarse que ellas no influyen en el sistema por el que se rige la elección modal de los demandantes de servicios de transporte, ya que en los actuales precios no están reflejados todos los costos en los que incurre cada modalidad.

Así es en relación con los costos que se refieren al cuidado del medio ambiente, pero también ocurre en relación con la cobertura equitativa de los costos de la infraestructura vial y ferroviaria. En consecuencia, los repartos modales del mercado de transporte son establecidos sin criterios de eficiencia económica, muchas veces con agresión al medio ambiente y, consecuentemente, desfavorables a la movilidad sostenible.

Surge entonces la necesidad de trabajar para alcanzar un nuevo equilibrio en el mercado del transporte. En la Unión Europea se encuentra actualmente en análisis una alternativa de solución, que es la internalización de los costos externos aplicando la tarificación por el costo social marginal a la operación del transporte y al uso de las infraestructuras, es decir, adicionando a los costos de conservación y explotación de cada infraestructura los costos externos marginales ocasionados por cada modo.

La correcta internalización de los costos internos y la incorporación de los costos externos al precio de los servicios habrá de provocar un nuevo reparto modal, basado en una adecuada formulación de los precios y, por este motivo, a favor de los modos más afines a la movilidad sostenible. Para quienes piensen que la internalización de todos los costos puede provocar un aumento de precios con repercusión negativa en el comercio internacional de bienes, se destaca que la garantía de que ello no ocurra reside en la consideración estricta de todos los criterios de eficiencia económica en el sistema de transporte.

En síntesis, se debe trabajar para alcanzar la equiparación de las condiciones de competencia entre los distintos modos que buscan captar el mismo segmento de actividad. Cuando este objetivo se logre, el importante espacio que actualmente se presenta abierto al desarrollo ferroviario en América del Sur, se expandirá aún más ante la posibilidad de competir en el mercado del transporte sobre bases establecidas con equidad, ello para mayor beneficio del desarrollo sostenible que espera la región.

•Los ferrocarriles de América del Sur vienen atravesando en los últimos años un proceso altamente complejo. El sistema de transporte en su conjunto lo percibe. Es ésta la oportunidad para que en cada uno de los países, y en la región –en su proceso de integración– se reconsideren los transportes tomando como objeto a todo el sistema, y buscando una organización más eficiente mediante la solución de los problemas intermodales y logísticos, de infraestructura y normatividad, asumiendo políticas pro-activas en materia de remoción de las limitantes institucionales al desarrollo de un sistema de transporte sostenible. Para ello es preciso replantear objetivos y establecer una estrategia de movilidad sostenible para apoyo de las acciones de desarrollo y de superación de los serios pro-

blemas de crecimiento que se registran en muchas áreas, con sus consecuentes inequidades sociales y daños ambientales. Una estrategia para los transportes debe incluir la consideración de la dimensión política y territorial del transporte, a través de su función de acceso a todo el territorio regional, conforme a que cuando esto no ocurre y el Estado no está presente, se forman bolsones de marginalidad y degradación social, los cuales sostienen los peores males que sacuden a la región (las zonas liberadas de la guerrilla, el tráfico de armas o estupefacientes, etcétera).

Tal como se está experimentando en las naciones más desarrolladas, una estrategia para la movilidad sostenible que asigne un papel protagónico al ferrocarril tiene en cuenta los siguientes lineamientos:

(a) El costo marginal social debe ser la base de los precios del transporte; (b) Los principios sobre los que se asientan las tarifas por el uso de la infraestructura de transporte deben ser los mismos para todos los modos; (c) Todos los modos de transporte deben estar sujetos a las mismas normas económicas, ambientales y de seguridad;

(d) Deben unificarse los impuestos energéticos; (e) Los servicios no comerciales prestados en beneficio del interés público deben financiarse mediante contratos de servicio público y partidas presupuestarias explícitas; (f) Deben eliminarse las distorsiones en la competencia entre los diferentes modos de transporte; (g) La planificación y el financiamiento de la infraestructura de transporte debe enfocarse desde una perspectiva de integración; (h) El desempeño del sistema ferroviario debe mejorarse de manera concertada con los actores sociales.

La estrategia para la movilidad sostenible, en oposición a otras experiencias históricas, deberá incluir nuevas oportunidades de integración regional y cooperación, asociaciones público-privadas, y deberá brindar seguridades y fortalezas para la inversión privada y pública, que promueva la eficiencia intertemporal, el crecimiento económico, la equidad social y la sostenibilidad ambiental. Las ventajas y oportunidades del ferrocarril en estas condiciones son inmejorables.



Una luz comienza a iluminar una nueva oportunidad.

Dario Saidman