

REFORMA AL SERVICIO FERROVIARIO EN MÉXICO

Consideraciones para mejorar su regulación e incrementar su eficiencia

Centro de Investigación para el Desarrollo, A.C.



RECONOCIMIENTOS

El estudio *Reforma al Servicio Ferroviario en México, consideraciones para mejorar su regulación e incrementar su eficiencia* es resultado del esfuerzo de los integrantes del Centro de Investigación para el Desarrollo, A.C. (CIDAC). La investigación, análisis y la redacción no hubieran sido posibles sin la participación de cada miembro del equipo:

Verónica Baz

Directora General del CIDAC

Rafael Ch

Dirección del Proyecto

Luis Serra

Miguel Ángel Toro

Sandra Aguilar

Mauricio García Tec

Investigadores

El Centro de Investigación para el Desarrollo (CIDAC) es un *think tank* independiente que realiza investigaciones y presenta propuestas viables para el desarrollo de México. Su objetivo es contribuir, mediante propuestas de políticas públicas, al fortalecimiento del Estado de Derecho y a la creación de condiciones que propicien el desarrollo económico y social del país, así como enriquecer la opinión pública y aportar elementos de juicio aprovechables en los procesos de toma de decisión de la sociedad.

El CIDAC cuenta con un patronato responsable de la supervisión de la administración del Centro y de la aprobación de las áreas generales de estudio. Sin embargo, las conclusiones de los diversos estudios, así como sus publicaciones, son responsabilidad exclusiva de los profesionales de la institución.

CONTENIDOS

Resumen Ejecutivo

1. Introducción
2. El modelo económico ferroviario, para no economistas y no ferroviarios
 - 2.1. Desinformación y errores en la discusión pública
 - 2.2. Modelo económico de las empresas del sector ferroviario: empresas multiproducto
 - 2.2.1. Estructura de costos de las empresas multiproducto
 - 2.2.2. Las economías de alcance de las empresas multiproducto
 - 2.2.3. Estructura de ingresos de las empresas multiproducto
 - 2.3. Problema regulatorio de las empresas (multiproducto) del sector ferroviario
 - 2.4. Proceso de establecimiento de tarifas
 - 2.5. Competencia en el sector ferroviario: donde un bajo número de jugadores no implica un escenario anticompetitivo e ineficiente
 - 2.6. Síntesis de las diferencias de una empresa tradicional y una empresa multiproducto
 - 2.7. Mitos y realidades de la discusión de reforma al servicio ferroviario
3. Reforma Ferroviaria: un menú de opciones
 - 3.1. Organización industrial del sector ferroviario en el mundo
 - 3.1.1. Modelos de trenes de pasajeros
 - 3.1.2. Modelos de trenes de carga
 - 3.1.2.1. Integración vertical: el modelo “americano” de carga
 - 3.1.2.1.1. Otros ejemplos del modelo “americano”: el caso canadiense y el caso mexicano
 - 3.1.2.2. Separación vertical: el modelo “europeo”

3.1.2.2.1. Acceso vertical: el primer modelo de reforma del sistema de la Unión Europea

3.1.2.2.2. El modelo “británico” de separación vertical

3.1.3. Síntesis de las características de los modelos de carga en el mundo y consideraciones de la (des)regulación

4. México: cambio estructural en el sistema ferroviario mexicano

4.1. El sistema ferroviario mexicano comparado con el estadounidense, previo a la reforma de los noventa

4.2. Historia y contenido general del marco jurídico del sistema ferroviario mexicano

4.3. Resultados de la reestructuración

5. México: escogiendo entre las distintas alternativas de (des)regulación y el efecto de la propuesta de reforma a la LRSF

5.1. Antecedentes y Descripción de la Propuesta de Reforma

5.2. Modelo de organización industrial propuesto por la reforma a la LRSF

5.3. Análisis normativo de la propuesta de modificación de la LRSF

5.4. Efectos de la propuesta de Ley sobre la eficiencia económica del sistema ferroviario mexicano

6. Conclusión

Anexo A. Modelo económico de las empresas multiproducto

Anexo B. Proceso Legislativo y Escenarios

Bibliografía

Resumen Ejecutivo

Durante los últimos 10 años varios países iniciaron un fuerte proceso de (des)regulación al sector ferroviario para impactar la competitividad nacional; algunos fracasaron, otros incrementaron su eficiencia económica y tamaño. En todos los casos una amplia cantidad de propuestas fueron discutidas.

Este ánimo de cambio en el sector ferroviario tocó el espíritu reformador existente en México a mediados de los noventa, con una amplia reforma al sector ferroviario que privatizó a Ferrocarriles Nacionales de México separando sus rutas en distintas concesiones. Tras 17 años bajo este esquema, el pasado 4 de febrero de 2014 la Cámara de Diputados aprobó el “Proyecto de Decreto por el que se reforman, adicionan y derogan diversas Disposiciones de la Ley Reglamentaria del Servicio Ferroviario” (LRSF), y lo remitió a la Cámara de Senadores. Este es el primer cambio propuesto estructural desde la década de los noventa. Frente a la propuesta surgen dos preguntas fundamentales: ¿va la propuesta de modificación a la LRSF en contra del interés público? Subsecuentemente, ¿va el ánimo reformador al sector ferroviario en la dirección correcta, tomando como referencia las mejores prácticas y errores observados en el ámbito internacional? En principio, desde CIDAC pensamos que no del todo.

En la discusión pública hemos observado una clara desinformación respecto a una serie de aspectos del sector ferroviario mexicano: existe un error en la concepción de la estructura de costos e ingresos de una empresa en el sector; hay una omisión de las características básicas de la organización sectorial en México y el mundo; encontramos una confusión entre las características y necesidades del modelo ferroviario de transporte de carga y transporte de pasajeros; dentro de los distintos modelos de carga la propuesta plantea un modelo de organización industrial cuyos resultados podrían no ser los esperados dadas las características del sistema ferroviario mexicano; la modificación de Ley impulsa la interconexión y el acceso libre a los derechos de paso y arrastre, pero adolece de una fuerte y enfocada regulación, particularmente en el tema tarifario y sobre bienes cautivos; más importante aún, hay una serie de conceptos erróneos que permearon la exposición de motivos y la propuesta de Ley que, de no aclararse, podrían (1) disminuir la calidad de la discusión pública y (2) generar una serie de cambios que, pese a la buena voluntad reformadora, podrían incrementar la ineficiencia económica en el sector. La siguiente tabla resume algunos de los mitos observados en la discusión hasta el momento:

Mitos y realidades de la discusión pública de reforma al servicio ferroviario en México

Mito	Realidad	Impacto en eficiencia del sector
Las empresas que atienden el sistema ferroviario en México se comportan como monopolios.	Las empresas que atienden el sistema ferroviario en México son empresas multiproducto. Por lo tanto, de ser necesaria su regulación, no debe ser la misma que exigen los monopolios.	Regular a las empresas del sistema ferroviario en México como se haría con monopolios disminuye la eficiencia económica del sector al no generar incentivos para la expansión de la red y sí para su congestión.
El número bajo de concesionarios en el sistema ferroviario mexicano es un indicador de la falta de competencia en el mismo.	Los sectores con empresas multiproducto pueden ser eficientes económicamente y servir al interés público aún con un número bajo de empresas.	Forzar la entrada de empresas al sector con tarifas artificialmente competitivas eventualmente restringirá la cantidad de servicios ofertados en el sector.
La baja expansión de la red de infraestructura ferroviaria en México está asociada a prácticas monopolísticas por parte de los concesionarios.	La baja expansión de la red de infraestructura ferroviaria del país no necesariamente está asociada a una baja competitividad en el sector. También puede estar asociada a que los concesionarios no cubren sus costos del capital –necesario en su inversión inicial– en el largo plazo. En particular, en el caso mexicano la expansión de la red no se ha dado por la falta de licitaciones por parte de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.	Si aumenta el tráfico en la red ferroviaria y no se generan incentivos para el desarrollo de infraestructura de la red, aumentará el congestiónamiento y, por tanto, los costos para las empresas transportistas por una caída en la velocidad promedio, un aumento en los costos laborales, un aumento en el consumo de energéticos, etc.
Las tarifas del sistema ferroviario mexicano son anticompetitivas.	Las tarifas no pueden ni deben ser artificialmente competitivas para todos y cada uno de los servicios en el sector. La eficiencia económica exige tarifas competitivas sólo para aquellos servicios en los que exista competencia intermodal y tarifas reguladas (pero mayores a las competitivas) para los bienes cautivos.	Juzgar la competitividad de todos los servicios del sector ferroviario con el mismo rasero no es eficiente. Imponer tarifas artificialmente competitivas es ineficiente y conduce a la desaparición de los concesionarios de la red en el largo plazo debido a su incapacidad de obtener ingresos que les permita recuperar el costo del capital.
La regulación del sector debe garantizar tarifas competitivas, sobre todo cuando no exista acuerdo entre los concesionarios.	Se requiere regulación fuerte pero focalizada. Especialmente, se requiere regulación en los servicios en los que no exista competencia intermodal (v.gr. bienes cautivos). Pero incluso en estos casos, la tarifa no puede ser tan baja como en el caso de un mercado altamente competitivo.	Una sobrerregulación de las tarifas en el servicio ferroviario mexicano puede ocasionar los siguientes escenarios: a) imponer costos excesivos sobre los concesionarios que, en el corto plazo, los orillen a restringir la provisión de servicios que demandan (y valoran) los consumidores del sector y, en el largo plazo, condenar a los concesionarios a su desaparición; o b) utilizar recursos públicos (subsídios) para subsanar las pérdidas de corto y largo plazo que las tarifas artificialmente competitivas imponen a los concesionarios, mismos que podrían ser utilizados en otro tipo de actividades productivas.

Fuente: CIDAC

En el corto plazo este estudio tiene el objetivo de dar luz a la discusión pública de la reforma a la LRSF. En el largo plazo, tiene el objeto de empujar el interés público, entendido como la existencia de un sistema ferroviario que ofrezca los servicios necesarios para atender los requerimientos de transporte del sector productivo nacional y favorezca el desarrollo de su productividad¹ y competitividad, sin tener recursos públicos y privados ociosos, es decir, que no generen valor agregado a la economía.

Para ello, el estudio evalúa las posibilidades de incrementar o afectar el desempeño y la eficiencia económica del sistema ferroviario en México a raíz de la propuesta de modificación de la Ley Reglamentaria del Servicio Ferroviario (LRSF) aprobada por la Cámara de Diputados. Se utilizan dos instrumentos principalmente: en primer lugar, pone sobre la mesa el modelo económico de los costos e ingresos de una empresa en el sector ferroviario, que sirve de marco base para analizar los efectos de la reforma a la LRSF; y, segundo, realiza un análisis comparativo entre los distintos sistemas ferroviarios en el mundo, para tomar como referencia las mejores prácticas regulatorias y los errores observados.

De forma concreta, el Proyecto de Decreto modifica el actual sistema de integración vertical (con empresas verticalmente integradas que tienen control de las vías dada una concesión y operan el servicio de carga, con acceso restringido a la operación de terceros) y crea un sistema muy similar al encontrado en Europa Continental, llamado sistema de acceso vertical (con empresas verticalmente integradas y con acceso libre a los derechos de paso, arrastre e interconexión de terceros). Esta transformación en la organización industrial del sector con otros cambios sugeridos en el Proyecto de Ley, genera una serie de efectos positivos y negativos en el sistema ferroviario mexicano.

Los principales efectos económicos negativos esperados del Proyecto de Decreto son los siguientes:

- **El modelo no maximiza la existencia de tarifas bajas**, al menos bajas comparado con las tarifas observadas en el modelo americano, y tampoco bajas comparado con el modelo alemán de acceso vertical, pues en ese caso existe una fuerte competencia intermodal y paralela, competencia que México adolece.
- **Se privilegiará el desarrollo de vías largas con altos volúmenes de carga**. Las redes secundarias de menor distancia y carga adolecerán en su expansión y mantenimiento pues la competencia en la operación de carga ocasionará tarifas que probablemente no cubran los costos del capital para el desarrollo de estas vías. Con alta probabilidad será necesaria la intervención gubernamental a través de subsidios de infraestructura focalizados, como sucede con el caso alemán. Asimismo, los concursos de concesiones de vías con volúmenes de carga bajos serán declarados con mayor probabilidad

¹ Es la productividad la principal variable de la salud de una economía, y el indicador fundamental para asegurar el impulso al crecimiento de largo plazo.

desiertos. El gobierno tendrá que introducir subsidios para el desarrollo de vías consideradas como estratégicas aún cuando el volumen de carga sea relativamente bajo o bien para asegurar la provisión del servicio público ferroviario.

- **Caída en la economía de densidad (mayor congestión) de la red** al introducir nuevos jugadores en la operación de carga. El efecto directo es la disminución de la eficiencia de la red, particularmente la velocidad a la que se transporta la carga como se observó en los sistemas europeos. Una disminución en la velocidad incrementa los costos al requerir un número mayor de carros y locomotoras, consumir mayor volumen de combustible y relevar o pagar tiempo extra a tripulaciones. El incremento de costos impacta negativamente (a la alza) las tarifas del sistema ferroviario.
- **Caída en las economías de alcance**, pues con mayores competidores será más difícil para todos los jugadores diversificar la composición de su carga. Esto impulsará las tarifas hacia arriba, aún cuando la SCT introduzca una regulación tarifaria fuerte posterior. A su vez, los competidores podrán establecer tarifas anticompetitivas en diversas cargas de no existir una fuerte regulación, lo que es más ineficiente que el tener un solo monopolio verticalmente integrado por región.
- **Caída en los incentivos de expansión y mantenimiento de la red ferroviaria.** La introducción de nuevos jugadores que podrán utilizar las vías de los concesionarios afectará el mantenimiento de la infraestructura puesto que los permisionarios no tienen incentivos a minimizar el daño que sus ferrocarriles pueden causar a la vía (ya que no la mantienen ellos) y es incierto si los derechos de paso permitirán al concesionario cubrir los costos del capital de largo plazo para mantener o expandir la red. Junto con la reducción de las economías de alcance, este será uno de los principales efectos. Esto se observó particularmente en el modelo británico y alemán.
- **Se elevará el costo de la regulación** por el incremento de la complejidad del sistema ferroviario y el congestionamiento de la capacidad de la autoridad reguladora.
- **En el corto plazo, mientras SCT adquiere mayor capacidad para regular el complejo sistema, habrán fuertes distorsiones tarifarias**, de contraprestaciones en el pago de derechos de piso, arrastre e interconexión, y otros pagos.
- **Incremento en la probabilidad de accidentes ferroviarios en el corto plazo**, por la diferencia en las tecnologías de los trenes, visto particularmente con la reforma al sistema británico.
- **Existirán casos de competencia desigual entre los diferentes jugadores.** Por un lado, los permisionarios tendrán ventaja sobre los concesionarios. Por ejemplo, los permisionarios no están obligados a brindar “servicio público de transporte de carga”, cosa que los concesionarios sí. Por otro lado, las experiencias internacionales han mostrado que uno de los principales problemas del modelo de acceso vertical recae en el hecho de que los operadores, distintos al operador verticalmente integrado, no

pueden competir contra él porque este goza de las economías de escala y alcance que provienen de su estructura. Se puede dar un favoritismo en el uso de la infraestructura por parte del operador vertical hacia sus propios ferrocarriles. Puesto que la reforma a la LRSF introduce este comportamiento como un causal de remoción de la concesión habrá una disuasión de esta conducta en alguna probabilidad. En síntesis, desconocemos hasta qué punto se generará un balance por el mercado entre permisionarios y concesionarios.

- **Introducción de mayor incertidumbre al sector.** La incertidumbre irá en tres bandas. En primer lugar, al establecer legislación en sentido opuesto a lo establecido en los títulos de concesión, relativo a los derechos de paso, arrastre e interconexión, se incrementará el riesgo empresa frente a las instituciones bancarias elevando el costo de capital de largo plazo. En segundo lugar, la SCT obtendrá ciertas atribuciones que le dan fuerza – más no necesariamente lo fortalecen institucionalmente- para imputar sanciones a los jugadores. En tercer lugar, la incertidumbre se elevará dada la falta de claridad en algunos términos de la propuesta de Ley (incluidos la “garantía de interconexión”). A mayor incertidumbre, mayor riesgo; a mayor riesgo, mayores costos del capital necesario para el mantenimiento y expansión de la red ferroviaria.
- **Introducción de incertidumbre a la economía mexicana.** De modificar el escenario contractual se mandará una señal a ciertos mercados sobre la fortaleza del Estado de Mexicano para salvaguardar los derechos de propiedad otorgados. Este efecto puede generar un incremento (ligero) de la valuación de riesgo país.
- **La competencia de largo plazo del sector no aumentará,** ya que está dada por otros factores independientes al número de empresas en el mismo. Si acaso, existiría una disminución de tarifas en el corto plazo de forma artificial por una sobrerregulación sobre las mismas que pondría en peligro la subsistencia de los concesionarios en el largo plazo. Esto provocaría, pues, la desaparición de dichas empresas y la disminución de nuevo del número de jugadores en el sector.

Por su parte, los principales beneficios económicos de la propuesta de modificación de la LRSF son los siguientes:

- **Se limitará el favoritismo o acceso discriminatorio a la red,** al favorecer la interconexión y el acceso libre a los derechos de paso y arrastre.
- **Se incrementará el tráfico interlineal en el corto plazo,** y se reducirá la existencia de litigios prolongados administrativos que tenían el efecto de combatir las resoluciones de la autoridad en relación con la determinación de las condiciones y términos para la prestación de servicios, así como de derechos de paso y arrastre.
- **Se reducirá la probabilidad de tarifas anticompetitivas** con la entrada de nuevos transportistas (permisionarios más los concesionarios actuales), sobre todo a bienes cautivos, sí y sólo sí la autoridad reguladora establece un correcto mecanismo de resolución de conflictos de negociación tarifaria.

- **Se reducirá la transferencia excesiva de costos a los clientes** con la entrada de nuevos transportistas, sí y sólo sí la autoridad reguladora establece un correcto mecanismo de resolución de conflictos de negociación tarifaria.

Finalmente, tomando la experiencia internacional señalamos tres conclusiones. En primer lugar, el modelo de acceso vertical parece más eficiente para un futuro transporte de pasajeros como vimos con las experiencias internacionales de Alemania que para desarrollar un sistema de transporte de carga, sobre todo cuando se está buscando incrementar la competencia del sector.

En segundo lugar, no creemos que el modelo de acceso vertical para el caso mexicano sea un modelo que vaya a favor del interés público e incremente la eficiencia económica del sistema ferroviario mexicano. En términos coloquiales existe la posibilidad de que como se encuentra el contenido de la propuesta de Ley, salga “más caro el caldo que las habas”.

Finalmente, el Proyecto de Decreto modifica y establece ciertas disposiciones con imprecisiones y ambigüedades, por lo que, de aprobarse en estos términos en lugar de mejorar y reforzar la rectoría y regulación del Estado, en el sector ferroviario, a través de atribuciones a la SCT en la materia, existirá un potencial perjuicio a los usuarios de los servicios ferroviarios y al crecimiento de la competitividad nacional.

Lo anterior no implica que el total de las modificaciones a la LRSF deben de rechazarse ni mucho menos. Particularmente interesantes e importantes son los cambios sobre las tarifas, su negociación y regulación. Con gran cuidado y precaución deberá de evaluarse el cambio en los derecho de paso, derechos de arrastre, la revocación de concesiones y las obligaciones adicionales a los concesionarios, y la garantía de interconexión. Pendiente queda el fortalecer - sin ambigüedades en sus atribuciones y facultades- a la SCT como órgano regulador.

El sector ferroviario sí requiere cambios, pero en CIDAC consideramos que el sistema mexicano actual y su modelo de organización industrial tiene más condiciones económicas más propicias para maximizar la probabilidad de tarifas más cercanas a las tarifas americanas, que un modelo de acceso vertical. La reforma al sector debe fortalecer aquellos aspectos observados en el modelo americano, particularmente un órgano regulador fuerte enfocado en (a) fomentar la competencia de origen geográfico y (b) en regular tarifas y horarios, sobre todo sobre bienes cautivos, y una Secretaría de Comunicaciones y Transportes abocada a incrementar la competencia intermodal y mejorar la eficiencia del uso de la red. Los sistemas ferroviarios con tarifas más bajas –los Estados Unidos y Canadá- promueven más cambios regulatorios para promover la competencia entre distintas tecnologías de transporte, y dejan a libertad de los jugadores en el sector ferroviario la determinación de negociaciones tarifarias, fuera de aquellos bienes que no pueden transportar su producto en otro tipo de tecnología.

1. Introducción

Este estudio examina las posibilidades de incrementar el desempeño y la eficiencia económica del sector² ferroviario en México a raíz de la propuesta de modificación de la Ley Reglamentaria del Servicio Ferroviario (LRSF) aprobada por la Cámara de Diputados el pasado 4 de febrero de 2014. En México, como hemos observado en distintos sectores económicos -incluyendo el de telecomunicaciones y energía, existe un ávido espíritu reformador. Sin embargo, antes de reformar es necesario contestar dos preguntas: ¿Va la propuesta de modificación a la LRSF en contra del interés público? Subsecuentemente, ¿va el ánimo reformador al sector ferroviario en la dirección correcta, tomando como referencia las mejores prácticas y errores observados en el ámbito internacional? En principio, desde CIDAC pensamos que no del todo.

En la discusión pública hemos observado una clara desinformación respecto a una serie de aspectos del sector ferroviario mexicano: existe un error en la concepción de la estructura de costos e ingresos de una empresa en el sector; hay una omisión de las características básicas de la organización sectorial en México y el mundo; encontramos una confusión entre la características y necesidades del modelo ferroviario de transporte de carga y transporte de pasajeros; dentro de los distintos modelos de carga la propuesta plantea un modelo de organización industrial cuyos resultados podrían no ser los esperados dada las características del sistema ferroviario mexicano; la modificación de Ley empuja la interconexión y el acceso libre a los derechos de paso y arrastre, pero adolece de una fuerte y enfocada regulación, particularmente en el tema tarifario y sobre bienes cautivos; más importante aún, hay una serie de conceptos erróneos que permearon la exposición de motivos y la propuesta de Ley que de no aclararse podrían (1) disminuir la calidad de la discusión pública y (2) generar una serie de cambios que pese a la buena voluntad reformadora podrían incrementar la ineficiencia económica en el sector. La siguiente tabla resumen algunos de los mitos observados en la discusión hasta el momento:

Durante los últimos 10 años varios países en el mundo iniciaron un fuerte proceso de reestructuración a los esquemas de organización sectorial ferroviaria, dejando el esquema público a uno privado: algunos fracasaron; otros incrementaron su eficiencia económica y tamaño. En todos los casos una amplia cantidad de propuestas fueron discutidas. Esto ha incluido propuestas para separar las funciones del operador del sistema de las del regulador del sector (usualmente bajo las Secretarías de Transporte); separar la contabilidad de la infraestructura y la operación; incrementar la flexibilidad tarifaria para mejorar la cobertura de costos; asegurar la existencia de decisiones eficientes respecto a modos de transporte y localización de negocios; y distintas ideas para reestructurar la propiedad y/o las operaciones para crear competencia intramodal³ en el transporte de carga.⁴

² En este estudio en la mayoría de los casos las palabras “sistemas ferroviarios” implican “el sector ferroviario”.

³ Intramodal = al interior del modo de transporte.

⁴ Pittman 2004.

En particular, el entender los distintos modelos en el mundo y sus variaciones nos permitirán comprender los alcances y efectos de algunos de los retos en materia de operación y regulación. Es tal el efecto de la propuesta de modificación de Ley que es necesaria una discusión informada y el tomar el tiempo suficiente para poder desarrollarla reconociendo lo que ya ha sucedido en otras regiones.

Hoy, la pelota está en la cancha de la Cámara Alta en México, esperamos que este documento ayude a la discusión y la formación de un proyecto de ley que incremente la eficiencia económica del sector ferroviario, ya que su productividad impactará la competitividad de la economía nacional. Pensamos que un modelo económico de la estructura del sector más la experiencia internacional, podrían dar luz al ánimo reformador en México.

Comenzamos el estudio con la presentación de un modelo económico de una empresa típica en el sector ferroviario (llamada empresa multiproducto). Con este marco de referencia contrastamos los modelos de carga con los modelos de pasajeros, para más tarde analizar y comparar los distintos modelos de carga existentes en el mundo. Después, analizamos los distintos modelos de carga utilizando la experiencia y resultados de los modelos y las regulaciones a los sistemas de América del Norte (i.e. Estados Unidos, Canadá y México), los resultados de la desintegración vertical del modelo británico y los modelos híbridos de Europa Continental. Nos enfocamos en entender los impactos de la (des)regulación en estos casos de estudio. Tomamos un capítulo en especial para entender el estado actual del sector ferroviario nacional, para en la última sección señalar los efectos económicos esperados de la modificación a la regulación de la LRSF. Puntualmente, señalamos los potenciales impactos económicos sobre el sector ferroviario de aprobarse los cambios ya aprobados por la Cámara Baja en México en los primeros días del mes de febrero de 2014.

2. El modelo económico ferroviario para no economistas y no ferroviarios⁵⁶

2.1 Desinformación y errores en la discusión pública

El sector ferroviario ha sido uno de los sectores más fuertemente regulados en todo el mundo. Esto se debe no sólo a su condición económica estratégica para el desarrollo de los países, sino también a sus particulares características económicas. El argumento sobre la importancia del sector ferroviario se refleja en la exposición de motivos de las modificaciones a la LRSF. Bajo tales consideraciones, el sector ferroviario no sólo debe ser regulado para lograr el nivel de eficiencia económica necesaria para impulsar la competitividad de otros sectores productivos, sino también debe serlo de tal forma que sirva a los intereses de la nación, o de forma alternativa, que sirva al interés público. Así, el proceso regulatorio del sector ferroviario no debe, en ningún momento, ir en contra del interés público.

Este estudio define el objeto del interés público como la existencia de un sistema ferroviario que ofrezca los servicios necesarios para atender los requerimientos de transporte del sector productivo nacional y favorezca el desarrollo de su productividad⁷ y competitividad, sin desaprovechar oportunidades de inversión privada en el sector o tener recursos públicos y privados ociosos, es decir, que no generen valor agregado a la economía.

Para desarrollar un sistema ferroviario que satisfaga la demanda de transporte, es necesario que en ningún momento se ponga en riesgo la salud financiera del sector, es decir, que se limite la generación de ingresos al grado que no puedan cubrir el costo de capital de inversión necesaria para seguir manteniéndolo y/o expandiéndolo. Un sector ferroviario insalubre (no capitalizado) simplemente no podrá servir al interés público.

El espíritu de las modificaciones a la LRSF parten de la concepción de que existe una alta concentración del mercado en pocas empresas. En consecuencia, en la discusión pública se ha concluido –sin la presencia de un debate público incluyendo académicos, expertos y otros actores– que el sector ferroviario mexicano ha experimentado (a) falta de competitividad, (b) bajos o nulos incentivos al desarrollo de infraestructura del mismo, y (c) la existencia de un poder de mercado que permita a estas empresas fijar precios abusivos⁸ de forma discrecional. Dicho de otro modo, se concibe al sector ferroviario como un sector que opera bajo ineficiencias económicas con altos costos para la sociedad.

⁵ Título similar a la valiosa obra de Xavier Sala-i-Martí, “Economía liberal, para no economistas y no liberales.

⁶ Para economistas o personas interesadas en el modelo económico ferroviario, ver Anexo A.

⁷ Es la productividad la principal variable de la salud de una economía, y el indicador fundamental para asegurar el impulso al crecimiento de largo plazo.

⁸ En términos económicos técnicos, los precios abusivos significarían que están muy por encima de los costos marginales de dichas empresas, lo cual reduce el excedente de los consumidores y genera costos en bienestar social.

Sin embargo, desde CIDAC hemos observado una clara desinformación en el debate público que parte de la poca claridad y error en la concepción de la naturaleza propia de empresas en este sector específico. Por ejemplo, pareciera que los argumentos de la falta de competitividad en el sector obedecen a un entendimiento erróneo de las empresas ferroviarias como monopolios y no como lo que son, empresas multiproducto. Para dar luz al ánimo reformador y analizar la propuesta de modificación de la LRSF, este capítulo tiene el objetivo de explicar a no economistas y personas alejadas del sector ferroviario, el modelo económico de las empresas en este sector, su estructura de costos, el tipo de ingresos que necesitan generar para seguir operando, y la forma en que determinan tarifas. Este marco permitirá establecer un marco de cuáles serían los potenciales impactos regulatorios de las modificaciones a la LRSF en la eficiencia económica del sector en México.

2.2 El modelo económico de las empresas del sector ferroviario: empresas multiproducto

Una empresa tradicional o típica es aquella que produce un solo bien o servicio o bien produce múltiples bienes y servicios con las mismas características (v.gr. una empresa que produce autos o que produce autos y motocicletas). A diferencia de una empresa típica, una empresa multiproducto es aquella que produce una cantidad múltiple de bienes o servicios en distintos periodos de tiempo y con características completamente diferentes entre sí, pero que comparten algunos de los insumos de producción. Al ser tan diferentes los bienes y servicios que ofrecen este tipo de empresas, cada uno de ellos tiene costos de producción distintos; no obstante, al tener insumos de producción en común, no hay una forma lógica de atribuir los costos de cada producto y servicio a los costos totales de la empresa. Por ello, entre otras cosas, la estructura de costos de las empresas multiproducto no es igual a la estructura de las empresas tradicionales, como los monopolios. Y en consecuencia, difieren en su comportamiento.

Las empresas en el sector ferroviario son en esencia empresas multiproducto. Éstas dan múltiples servicios, servicios que cambian según el tipo y volumen de carga. No es lo mismo el servicio de transporte de 50 toneladas de trigo, maíz y hierro, que 50 toneladas de vidrio, químicos y carbón. Así, los costos de un ferrocarril con 100 carros no se asemejan a los de otro con iguales dimensiones si la carga es distinta en volumen y tipo de bien.

2.2.1 Estructura de costos de las empresas multiproducto

Tradicionalmente se ha considerado al sector ferroviario como un mercado que podría ser satisfecho por un monopolio natural, es decir, como un mercado en el que sería más eficiente que la producción de todo el sector estuviera concentrada en una sola empresa. La razón de ello es que dicho sector está caracterizado por costos iniciales de inversión o costos de capital muy altos, con lo cual, se entiende que la empresa oferente en el sector mantiene una ventaja en cuanto a costos con respecto a posibles nuevos competidores, constituyéndose así como una barrera de entrada al sector para otras empresas. El problema en estos casos es que el monopolio natural generalmente se comporta, en la realidad, como un monopolio que genera

ineficiencias en el mercado, es decir, que restringe la cantidad de los servicios ofrecidos e incrementa discrecionalmente los precios en el sector. Esa es la percepción que comúnmente se tiene del sector ferroviario. Sin embargo, para entender el comportamiento de las empresas que realmente habitan el sector, necesitamos revisar primero su estructura de costos y alejarnos así de esta concepción.

Según Kessides y Willig (1995), contrario a la lógica económica tradicional, el sector ferroviario no puede subsistir en un mercado con precios competitivos⁹. Una empresa tradicional tiene economías de escala cuando es capaz de disminuir sus costos al aumentar su producción. Sin embargo, esto no define el comportamiento de una empresa multiproducto que ofrece servicios con distintas características y enfrenta altos costos de inversión. Para este tipo de empresas, no es sólo relevante la magnitud de la producción, sino la composición de la misma. Una empresa tiene economías de alcance¹⁰ (EA) cuando tiene la capacidad de disminuir sus costos totales al aumentar su producción y diversificar su portafolio de bienes o servicios producidos¹¹.

Las EA son resultado de la utilización de distintos tipos de bienes o servicios en el mismo tren, por ejemplo, distintos tipos de pasajeros o distintos productos (v.gr. carbón y hierro), en vez de hacerlo en trenes separados.¹²

Para las empresas ferroviarias, el costo disminuye cuando los servicios son más diversos aún. Esto sucede cuando cambia (a) la proporción y escala de la carga o (b) se diversifica el tipo de

⁹ En un mercado perfectamente competitivo, los precios son iguales al costo marginal de las empresas. Esto se debe a que el número de empresas en el sector es tan grande que cualquiera que pretendiera vender a un precio mayor, perdería a sus compradores, quienes buscarían ser clientes de otra empresa.

¹⁰ También puede entenderse como EA cuando una empresa por si sola puede mantener un nivel de producción dado de distintos productos o servicios a un menor costo que una combinación de distintas empresas, cada una ofreciendo un único producto o servicio al nivel de producción dado. En otras palabras, las empresas multiproducto en el sector ferroviario tienen costos más bajos que muchas empresas ofreciendo sólo un servicio.

¹¹ Cabe señalar que para llegar a este concepto es importante entender otras estructuras de costo. Comencemos con un paso en la dirección correcta, el cual consiste en definir el concepto de las “economías de escala de las empresas multiproducto” (EEMP) o “economías de escala rayo”. De forma similar al caso de una empresa tradicional, las EEMP se refieren a la variación de los costos de producción de las empresas multiproducto cuando los niveles de su canasta de producción (v.gr. servicios A y B) cambian proporcionalmente. Ahora bien, el problema de las EEMP es que, si bien nos proporcionan información sobre la variación en costos de las empresas multiproducto cuando cambia proporcionalmente el tamaño de la canasta de sus productos, no contemplan el caso en el que la composición de dicha canasta puede variar. Las “economías de escala específicas al producto” (EEEP) indican como cambian los costos de las empresas multiproducto cuando cambia la producción de un servicio (servicio A), pero la producción del otro (servicio B) se mantiene constante.

¹² Visto de otro modo, las vías del sistema ferroviario tienen propiedades parecidas a las de un bien público: cuando son utilizadas para ofrecer, por ejemplo, el servicio A, pueden ser utilizadas sin ningún costo adicional para ofrecer el servicio B.

carga. De hecho, una empresa multiproducto con EA, como las que existen en el sector ferroviario, puede bajar sus costos al modificar la composición de su producción, manteniendo fijo su nivel de producción total¹³, en lugar de especializarse en algún tipo de carga. Es fundamental además señalar que la existencia de EA ocasiona que a la larga exista un número reducido de participantes en el sector ferroviario. Es decir, son las EA y no la existencia de barreras de entrada la que limita que existan pocas empresas ferroviarias, por lo que la concepción de que el sector ferroviario es un monopolio natural es equívoca.

2.2.2 Las economías de alcance de las empresas multiproducto

Las empresas multiproducto del sector ferroviario tienen economías de alcance, no economías de escala como las que existen en empresas típicas o tradicionales. De esta forma, una empresa que satisface a todo el mercado, en principio, puede ofrecer un precio más bajo que cualquier empresa que sólo cubre una parte del mismo. Para entender cómo este concepto no funciona en el caso del sector ferroviario, se toma un ejemplo de Bailey y Friedlaender (1982). Supongamos que el único factor de producción son las vías del ferrocarril y que existen dos servicios que ofrece la empresa: el servicio de carga de carbón y el servicio de carga de hierro.¹⁴ Supongamos, además, que el costo de transportar una unidad adicional de carbón y una de hierro es idéntico¹⁵, y que podemos sumar ambos servicios en una medida de producción. Entonces los costos totales (suma de los costos del servicio de carbón y de hierro) divididos por el monto de producción total o servicio total de carga (producción total de carbón más la producción total de hierro) nos da el costo medio total, es decir, el costo de transportar una unidad de estos bienes. Estos costos medios totales disminuyen a medida que aumenta la densidad de tráfico en la vía.

Sin embargo, existe un problema importante de hacer el ejercicio anterior: no existe económicamente una forma razonable en la que podamos medir el servicio total de carbón y hierro, pese a que ambos comparten el uso de las vías de ferrocarril o van en el mismo tren. Por lo tanto, no podemos calcular los costos medios del servicio de carga total de esta empresa. La razón está en que los costos suben o bajan según (a) la magnitud de la producción –como sucede con una empresa típica, pero también cuando (b) varía la composición de la carga (más hierro o más carbón). Lo relevante son entonces las EA, que toma en cuenta tanto el volumen de la carga como la composición de la carga.

En resumen, mientras que en el caso de una empresa de un mercado tradicional o mercado típico los costos totales sólo bajarán de generarse escalas en sus costos (incrementar el volumen de producción baja los costos de producir una unidad más), para una empresa

¹³ Producción agregada.

¹⁴ Estos podrían ser servicios de carga y pasajeros, o carga de carbón y hierro, etc.

¹⁵ Económicamente, nos referimos al costo marginal.

multiproducto los costos totales también bajan al generar escalas en sus costos y aumentar la diversificación de la canasta de producción (servicios de carga). Así, una empresa en el sector ferroviario puede bajar sus costos (1) si aumenta el volumen de carga y (2) si aumenta la diversificación de la carga.

2.2.3 Estructura de ingresos de las empresas multiproducto

Como se explicó anteriormente, existe la percepción extendida que el sector ferroviario debe ser regulado de tal manera que sirva al interés público. En consecuencia, el proceso regulatorio del sector ferroviario no debe, en ningún momento, poner en riesgo la salud financiera del sector, pues ocasionaría su reducción en tamaño, crecimiento futuro o existencia. Para que no suceda esto es fundamental comprender la estructura de ingresos de una empresa en el sector ferroviario.

De acuerdo a Kessides y Willig (1995), el criterio de establecimiento de ingresos adecuados para las empresas del sector ferroviario debe tomar en cuenta los costos de capital. En este sentido, los ingresos adecuados son aquellos que le permitan a las empresas tener acceso al capital suficiente para cubrir el mantenimiento, el reemplazo, la modernización y las expansiones en la red ferroviaria requeridas para satisfacer la demanda. Un ingreso menor a este nivel conducirá al deterioro de la salud financiera de las empresas y, por tanto, a la desaparición de los servicios del sector.

Los ingresos adecuados para este tipo de empresas necesitan satisfacer el siguiente criterio: la tasa de retorno a la inversión neta debe ser igual a los costos de capital, es decir, los ingresos de este tipo de empresas deben cubrir el costo de oportunidad de su capital. De otro modo, el capital necesario para que estas empresas desarrollen las inversiones pertinentes en el sector tendría un mejor destino en otros sectores con una mayor tasa de retorno. Pero además de esto, las ganancias de las empresas en el sector ferroviario no deben ser limitadas de forma arbitraria e inflexible, puesto que esto impedirá su subsistencia en el largo plazo, ya que enfrentarían impedimentos para compensar pérdidas que pueden aparecer durante épocas de choques negativos en la demanda por sus servicios de transporte.

2.3 Problema regulatorio de las empresas (multiproducto) del sector ferroviario

El problema regulatorio de las empresas del sector ferroviario tiene su origen en que durante mucho tiempo, como se dijo anteriormente, fueron consideradas monopolios por los altos costos iniciales de inversión (v.gr. costo de la infraestructura) en lugar de empresas multiproducto. Esta concepción era respaldada por el bajo número de empresas que participaban en el sector, lo que generaba la idea de que existía poca competencia y, por ende, la presencia de tarifas anticompetitivas.

No obstante, las empresas multiproducto sí enfrentan un tipo de competencia particular: la “competencia intermodal”. La competencia intermodal existe cuando el mismo servicio puede ser provisto por distintas tecnologías de transporte. En el caso de las empresas del sector ferroviario, tanto para el caso de ciertos servicios de carga –en algunos productos– como para el de los servicios de pasajeros, las empresas pueden enfrentar fuerte competencia de otro tipo de modos de transportación¹⁶ (v.gr. autobuses, camiones e incluso aviones).

Ahora, la preocupación importante en términos regulatorios es la existencia de poder de mercado por parte de una empresa ferroviaria. El poder de mercado es la capacidad que tiene una empresa de incrementar, de forma unilateral, los precios de los bienes y servicios por encima del costo de producción de una unidad adicional de los mismos, sin que ello le represente una pérdida de su cartera de clientes. Las razones por las que una empresa goza de poder de mercado son diversas, pero principalmente es porque la demanda está cautiva a consumir el bien o servicio.

En el caso de una empresa tradicional o típica, el poder de mercado está ligado a los siguientes aspectos:

- a) superioridad tecnológica respecto a su competencia;
- b) bajo (o nulo) número de competidores;
- c) ventaja en estructura de costos (i.e. la existencia de economías de escala);
- d) la posesión de un derecho exclusivo o patente; y,
- e) existencia de demanda cautiva, entre otros aspectos.

Sin embargo, en el caso de mercados con empresas multiproducto, como el sector ferroviario, el poder de mercado no sólo está determinado por la capacidad discrecional de las empresas para determinar sus precios o por su estructura ventajosa de costos, sino por dos hechos:

- a) el hecho de que su capacidad para disminuir sus costos al diversificar la composición de su producción (i.e. sus economías de alcance) sea afectada o no por la competencia que enfrenta; y,
- b) la (in)existencia de barreras de entrada a otras empresas en el sector.

Es por ello que, en tanto no se determine el poder de mercado que tienen las empresas en un sector ferroviario específico, y dado lo establecido en cuanto a su estructura de ingresos, tiene poco sentido establecer una regulación sobre las tarifas de dichas empresas.

¹⁶ De hecho, la competencia se extiende, por ejemplo para productos de petróleo, al transporte de petróleo y gas por poliductos y gasoductos, respectivamente.

Para regular las tarifas de las empresas del sector ferroviario, el regulador debe primero entender su estructura de costos. Sin embargo, dicha estructura impone complicaciones a la hora de agregar productos y determinar costos medios.

De acuerdo a Kessides y Willig (1995), la práctica regulatoria común consistía en determinar las tarifas con base en los costos totalmente distribuidos (FDC, por sus siglas en inglés). Lo que pretende dicho método es, de alguna manera, asignar una parte de los costos de producción a servicios individuales ofrecidos por la empresa.

Son tres los esquemas de FDC mayormente usados en el mundo para la regulación de tarifas del sector ferroviario, ninguno exento de críticas. En el primero, denominado de *producción relativa*, se distribuyen los costos compartidos en una medida común de utilización (v.gr. toneladas brutas por kilómetro). El segundo esquema, conocido como costo *atribuible*, busca asignar los costos compartidos en proporción a los costos que pueden ser atribuidos a distintos servicios. Finalmente, el tercer esquema, llamado *ingreso bruto*, asigna los costos compartidos en proporción a los ingresos brutos generados por cada servicio.

Existen tres críticas principales a los esquemas FDC. La primera es que por el origen multiproducto de las empresas a las que se les aplica, no están basados en sus costos de producir una unidad adicional del servicio en cuestión, con lo cual, no son económicamente eficientes. Otro aspecto relacionado a esto es que, de acuerdo a Kessides y Willig (1995), si hay empresas con costos de producción de una unidad adicional de un servicio determinado por debajo del FDC, entonces no pueden imponer precios a sus servicios por debajo del FDC, con lo cual la regulación produce un escenario anticompetitivo.

La segunda crítica es que los esquemas FDC no se establecen con base en ningún tipo de información relativa a la demanda. Por ejemplo, considerar la medida de toneladas por kilómetro no proporciona indicio alguno sobre la dinámica de la demanda por servicios ferroviarios de carga.

Por último, la tercera crítica estriba en que los esquemas FDC seleccionan una forma arbitraria de determinación de costos. Por consiguiente, la determinación de ingresos de la empresa carece de lógica económica, ya que no está ligada a la variación en sus costos al generarse un cambio en la producción.

En general, se puede establecer que los esquemas FDC pueden impedir a las empresas fijar precios que les garanticen ingresos adecuados, lo cual evidentemente representaría un desincentivo para la innovación e inversión en infraestructura de las empresas y, como se dijo anteriormente, tal escenario iría en contra del espíritu regulador que busca satisfacer el interés público.

2.4 Proceso de establecimiento de tarifas

El espíritu de las modificaciones a la LRSF en México busca elevar la eficiencia económica del sector. Pero ¿qué entendemos por eficiencia económica? Existen diversas formas de entenderla. Este estudio define a la eficiencia económica como aquella situación en la que el uso de los recursos del sector ferroviario maximiza la producción de servicios para satisfacer la demanda, expande la red según la necesidad de crecimiento de la producción industrial y nadie en dicho sector puede incrementar su bienestar sin que alguien resulte perjudicado.¹⁷

El reto para el regulador es establecer un esquema de incentivos que dé como resultado la existencia de tarifas que impulsen la eficiencia económica del sistema ferroviario.

En un mercado típico una eficiencia económica implicaría la minimización de los costos en bienestar social¹⁸ o su contraparte que es la maximización de los beneficios del bienestar social. El costo en bienestar social de hecho es cero cuando las empresas ofrecen precios competitivos¹⁹. No obstante, el tener este tipo de tarifas en el sector ferroviario haría que sentenciáramos la desaparición de todo tipo de empresas particularmente las dueñas de las vías, pues un precio competitivo no permite generar ingresos suficientes para cubrir los costos de capital en el largo plazo. Tampoco se podría cobrar una tarifa que cubriera los costos de capital en el largo plazo²⁰, pues los consumidores o clientes del servicio de transporte no podrían consumir la cantidad de servicios ferroviarios deseados a un precio que estarían dispuestos a pagar. Entonces, ¿qué tipo de precios aseguran ingresos adecuados?

El precio debe ser menor a un precio competitivo de largo plazo, pero mayor a un precio competitivo de corto plazo. Esto se debe a que, por un lado, la empresa debe cubrir sus costos de corto plazo y amortizar de forma parcial los costos de inversión que enfrentó antes de iniciar operación y los costos comunes que enfrenta por el uso de la red ferroviaria; y, por el otro, a que fijar un precio competitivo de largo plazo pone en peligro la viabilidad financiera de la empresa al no ser lo suficientemente flexible para acomodar fluctuaciones en los ciclos económicos del sector. En este último caso, por ejemplo, no se le otorgaría a la empresa la oportunidad de compensar tiempos de pérdidas en sus ingresos por una caída en la demanda.

Los métodos de determinación de tarifas que se basan exclusivamente en la estructura de costos de una empresa multiproducto están destinados a asignar en exceso o de forma

¹⁷ Eficiencia en el sentido de Pareto.

¹⁸ El costo en bienestar social se refiere a una ineficiencia en la asignación de los recursos de la economía. En otras palabras, un costo en bienestar social tiene lugar cuando ocurre una ineficiencia económica en el equilibrio de mercado que no es Pareto-óptimo, esto es, surge cuando todavía existe una canasta de bienes y servicios para la cual se puede incrementar el bienestar de un agente sin perjudicar a otro.

¹⁹ De nuevo, hablamos de precios iguales al costo marginal de las empresas.

²⁰ Precio igual al costo marginal de largo plazo.

insuficiente los costos a los servicios o productos que los originaron. Por ello, un método de determinación de precios que se jacte de ser eficiente, necesariamente tiene que considerar aspectos de la demanda por los servicios ferroviarios, independientemente de que las empresas del sector tengan o no poder de mercado.

Los precios Ramsey son una forma eficiente de atribuir los costos iniciales de inversión y los costos comunes de las empresas del sector ferroviario a la demanda de los servicios que éstas ofrecen. El precio de cada servicio provisto por estas empresas tenderá a ser mucho mayor al costo de proveer una unidad adicional del servicio en cuestión a medida que dicho servicio sea más valuado por los consumidores, similar a lo que vemos en pujas públicas. En sentido contrario, el precio de aquellos servicios que no sean tan valuados por los consumidores tenderá a ser muy parecido al costo de proveer una unidad adicional de estos servicios.

Lo anterior introduce un tema fundamental a la hora de entender el sector ferroviario: la existencia de bienes cautivos. Técnicamente, los bienes que no puedan ser transportados por otro tipo de tecnología modal ya sea porque ésta no existe o las características del bien lo prohíben, tendrán forzosamente que transportarse por ferrocarril. Estos bienes al ser cautivos tienen una demanda con una alta valuación.

Ahora bien, para poner un ejemplo que clarifique como operan los precios Ramsey, suponga que el servicio de carga de hierro es muy deseable y tiene pocas alternativas para ser transportada por otro medio, mientras que el servicio de carga de maíz no es tan deseable y tiene muchas formas de transportarse. Ahora suponga que el precio de ambos servicios aumenta considerablemente. Se podría esperar entonces que por sus características, la cantidad demandada del servicio de carga de hierro no se vea prácticamente afectada, mientras que la cantidad demandada del servicio de carga de maíz si se verá muy reducida. Los precios Ramsey establecen que mientras el precio del servicio de carga de maíz tendría que ser muy similar al costo de producción de una unidad adicional de este servicio, el precio del servicio de carga de hierro si puede tener un diferencial considerable sobre el costo de producción de una unidad adicional del servicio de carga de hierro. De aquí se sigue que para que una empresa del sector ferroviario obtenga ingresos adecuados, requiere que la suma de todos los diferenciales de todos los servicios que ofrece cubra sus costos iniciales de inversión y sus costos comunes. Entre mayor la diversificación de bienes de carga, mayor la probabilidad de que una empresa pueda cubrir los costos iniciales de inversión, lo que denominamos anteriormente como EA.

Con una determinación de precios o tarifas Ramsey en el sector ferroviario se consigue que los servicios que son considerados más valiosos por los consumidores (muchos de ellos bienes cautivos) contribuyan más a los ingresos de la empresa y a cubrir una proporción de sus costos iniciales de inversión y costos comunes. En consecuencia, este método de fijación de precios promueve el interés público al facilitar el consumo de servicios valuados por la sociedad

mientras que se generan ingresos adecuados para la sustentabilidad de las empresas del sector ferroviario.

Otro aspecto deseable de los precios Ramsey es que, para un servicio ferroviario con características similares, su precio Ramsey será el mismo sin importar qué tipo de mercancía se transporte o en qué ruta o cuál sea la empresa que contrate el servicio.

Finalmente, destaca el hecho de que los precios Ramsey contribuyen, por un lado, al pago de los costos operativos de la empresa transportista y, por el otro, a incrementar la adquisición de servicios por parte de las empresas que requieren los servicios ferroviarios. Lo anterior sucede siempre y cuando presenten un excedente respecto al costo de producción de una unidad adicional del servicio en cuestión, y éste se trate de un servicio relativamente no tan valioso y con algunos sustitutos. Adicionalmente, al incrementarse el tráfico en la red ferroviaria, las empresas que requieren de forma captiva los servicios de ferrocarril para el transporte de sus bienes, se ven beneficiadas al incrementar el flujo de envío de mercancías a un menor costo. Por consiguiente, la fijación de precios *a la* Ramsey incrementa el bienestar social y, por tanto, la eficiencia económica.

Ahora bien, en la práctica, la regulación del sector ferroviario a través de fijación de precios Ramsey es una tarea titánica y compleja a nivel administrativo por la cantidad de información a analizar y la dificultad de obtención de la misma. Además, Kessides y Willig (1995) apuntan a que los precios Ramsey pueden tener un efecto negativo sobre los servicios de bienes cautivos, los cuales presentan nulas variaciones en la cantidad demandada de los servicios de ferrocarril ante variaciones importantes en su precio.

Una posibilidad para evitar el aprovechamiento desmedido de poder de mercado sobre los consumidores de bienes cautivos es establecer un precio máximo para ellos. Esto requiere la definición del “costo de servicio en solitario” (CSS)²¹, que es el costo de servir a cualquier consumidor cautivo –y que se beneficia de la presencia de costos comunes y compartidos entre las empresas del sector ferroviario– de forma independiente, como si estuviese aislado del resto de consumidores. De este modo, el CSS se convierte en un precio máximo que la empresa ferroviaria podría cobrar a un consumidor cautivo sin que ésta pueda desviar de forma sustancial el tráfico en la vía hacia otros servicios. Debido a que este precio máximo se impone a todo el tráfico sobre el que la empresa ferroviaria goza de poder de mercado, evita el establecimiento de tarifas abusivas.²²

²¹ En inglés, “stand alone constraint”.

²² En términos regulatorios debe existir cuidado en no establecer precios máximos con base en el CSS y además establecer impedimentos legales para que las empresas ferroviarias concesionarias dejen de ofrecer servicios que no sean redituables para ellas.

2.5 Competencia en el sector ferroviario: donde un bajo número de jugadores no implica un escenario anticompetitivo e ineficiente

El concepto tradicional de competencia involucra, entre otras cosas, un número muy grande de empresas que no poseen economías de escala y, por tanto, carezcan de poder de mercado. De esta forma, dichas empresas sólo pueden cobrar un precio que sea igual al costo de producir una unidad adicional del bien o servicio que ofrecen. De otro modo, al haber un número grande de empresas en el mercado, el consumidor buscaría adquirir el bien o servicio de otra empresa que sí lo venda a dicho precio. Así, de persistir en cobrar un precio mayor, la empresa cesaría operaciones.

En un mercado tradicional o típico, cuando hay una o pocas empresas con poder de mercado, generalmente prevalecen ciertas barreras de entrada que impiden la entrada de un mayor número de empresas al sector y, por lo tanto, impiden el desarrollo de un mercado más competitivo. Las barreras de entrada a las empresas en un mercado son diversas: derechos de propiedad, costos hundidos, economías de escala, publicidad, prácticas de guerra de precios, etc.

Ahora bien, el concepto de competencia en un mercado de empresas multiproducto no obedece esta lógica. Debido a los altos costos iniciales de inversión en un sector como el ferroviario, es complicado que exista un número grande de empresas dentro del mismo. Además, mientras que en el caso tradicional, una empresa con economías de escala tendrá poder de mercado, en el caso de empresas multiproducto, la existencia de economías de alcance es una condición necesaria, pero no suficiente para que una empresa ejerza poder de mercado. Por ello, un número bajo de empresas en el sector ferroviario no debe tomarse como una característica de falta de competencia ineludible. La Tabla 1 hace un comparativo entre el número de empresas, tipo de costos, tarifas o precios, cantidad producida, ganancias, barreras de entrada, poder de mercado de cada empresa, eficiencia económica y regulación:

Tabla 1. Comparativo de empresas tradicionales y empresas multiproducto.

	Empresas Tradicionales			Empresas Multiproducto
	Sector competitivo	Monopolio Natural	Monopolio/Oligopolio con poder de colusión ²³	Sector con empresas Multiproducto
Número de empresas	Muy alto	Una	Una o muy pocas	Pocas
Costos	Costos iniciales de inversión bajos	Costos iniciales de inversión muy altos y costo de producción de una unidad adicional que disminuyen si aumenta la producción (economías de escala)	Costos iniciales de inversión muy altos	Costos iniciales de inversión muy altos
Precios	Competitivos (sólo cubren los costos de producción de una unidad adicional)	Altos (mucho mayores a los costos de producción de una unidad adicional)	Altos (mucho mayores a los costos de producción de una unidad adicional de los productos)	Diferenciados (competitivos para los productos con competencia intermodal y altos para productos con alta demanda y baja competencia intermodal, como son los bienes cautivos)
Cantidad producida	Alta (la que demanda el mercado)	Baja	Baja	Alta (si opera con eficiencia económica)
Ganancias	Bajas (sólo cubren los costos totales de las	Altas	Altas	Altas (de otra manera no se recupera el costo de la

²³ Los mercados atendidos por oligopolios son aquellos en los que la producción recae en un número pequeño de empresas. Si éstas tienen la facilidad de ponerse de acuerdo para acordar precios y cantidad de producto a ofrecer, los resultados en el mercado son muy parecidos a los de un monopolio.

	empresas)			inversión inicial)
Barreras de entrada a otras empresas	Ninguna	Muchas	Muchas	Una (si existen costos hundidos)
Poder de mercado de cada empresa	Ninguno	Alto	Alto	Ambiguo y no en todo el sector (depende de costos hundidos)
Eficiencia económica	Si	Sólo en tanto que es menos costoso para la sociedad que una sola empresa produzca el bien a que varias lo hagan	No (la sociedad estaría mejor con más empresas produciendo en el sector)	Potencialmente si, si hay una regulación tarifaria eficiente
Regulación	Innecesaria	Si (pero no puede eliminar por completo la ineficiencia económica del sector) ²⁴	Si (precios máximos, calidad en servicios e ingresos adecuados al tamaño de la empresa)	Si (y si es focalizada de forma adecuada promueve la eficiencia económica del sector)

Fuente: CIDAC

En sectores como el ferroviario, el concepto de “oposición²⁵” cobra relevancia porque a pesar de que no exista un número grande de empresas o a pesar de que estas empresas sean de gran tamaño, su funcionamiento aún puede satisfacer el interés público. La oposición quiere decir que en el mercado existe libertad de entrada y salida. Por lo general tienen que existir bajos costos fijos para que esto suceda. En un mercado con fuerte oposición no es importante el número de empresas. Lo importante es que la amenaza de competencia debe ser lo suficientemente fuerte como para mantener precios bajos y prevenir la existencia de prácticas anticompetitivas.

Ahora bien, el grado de oposición que tiene una empresa multiproducto no depende necesariamente de la existencia de barreras de entrada en el sector. Por ejemplo, el sector ferroviario puede tener pocas empresas de gran tamaño, sin poder de mercado –salvo para el caso de bienes cautivos, que satisfagan el interés público y con barreras de entrada en el sector

²⁴ Involucra una regulación en precios que forzosamente produce una de dos ineficiencias económicas: o genera la necesidad de asignar subsidios al monopolista (porque incurre en pérdidas netas) o la existencia de un costo en bienestar social (al restringir la cantidad de producto ofertada en el mercado).

²⁵ Contestability en inglés.

(v.gr. el tendido de infraestructura), pero que enfrentan competencia de otros modos de transporte o de otros destinos u orígenes.

En cambio, lo que si afecta el grado de oposición en el mercado que tiene una empresa multiproducto son aquellos costos denominados hundidos, en los cuales la empresa ya ha incurrido y no son recuperables. Estos no tienen por qué ser necesariamente iguales a los costos iniciales de inversión en los que incurre la empresa multiproducto, ya que a pesar de ser de una magnitud considerable, la empresa podrá recuperarlos en el largo plazo siempre y cuando se mantenga en el mercado. Por ejemplo, los vagones y las ruedas del tren son costos iniciales de inversión de una empresa ferroviaria, pero no son hundidos porque si dejara de operar, podría recuperar la inversión al venderlos en el mercado. En cambio, los materiales utilizados para el establecimiento de la red ferroviaria, como el material de pavimentado del suelo –grava, arena, etc.– no son recuperables si la empresa decide dejar de operar. Este tipo de costos hundidos están ligados al establecimiento de infraestructura y cuyo acceso, puede estar limitado por la empresa multiproducto, constituyéndose así como una barrera de entrada.

2.6 Síntesis de las diferencias de una empresa tradicional y una empresa multiproducto

La siguiente tabla compara las características de una empresa tradicional o típica y una empresa multiproducto. Se incluye una columna que resume la implicación para el caso del sector ferroviario.

Tabla 2. Síntesis comparando las características económicas de una empresa tradicional y una empresa multiproducto

	Empresa Tradicional	Empresa Multiproducto	Implicación Sector Ferroviario
Producto (bienes o servicios)	Unidimensional (un solo bien o servicio)	Compuesto (varios productos o servicios)	Conclusiones del modelo tradicional no aplican
Costo marginal (costo de producir una unidad adicional)	-	No idéntico entre bienes o servicios de distintas características	Precios distintos para servicios con distintas características
Costo Medio (costo de una unidad de bien o servicio producida)	Costos totales de la empresa divididos entre el número de unidades producidas	No se puede definir porque no existe unidad común de agregación	Concepto de economías de escala no se puede utilizar
Economías de Escala	Tiene la capacidad de disminuir sus costos totales sólo si aumenta su producción. Si existen, la empresa se comporta como un monopolio.	No aplica	Los costos totales de la empresa no sólo son afectados por cambios en la magnitud de la producción, sino también por cambios en su composición o

			diversificación de la carga (lo que genera las economías de alcance)
Economías de Alcance	No aplica	El costo de producción diversificada es menor al de producción especializada	Son una condición necesaria pero no suficiente para que las empresas se comporten como un monopolio
Competencia	Número grande de empresas en el sector y precios igual al costo de producir una unidad adicional del bien o servicio	Entendida como oposición de otras empresas y otros servicios. No está relacionada al número o el tamaño de las empresas en el mercado	Existe competencia con otros métodos de transporte, destinos, origen, u otros modos de competencia.
Barreras de entrada al mercado	Ninguna en mercados competitivos y múltiples si hay monopolios	No ligadas a las economías de alcance pero sí a costos no recuperables (hundidos no recuperables)	Costos no recuperables en ciertas partes del sector (v.gr. red de vías de ferrocarril)
Fijación o determinación de precios	Depende del poder de mercado que tenga la empresa	Precio que genera ingresos adecuados para la empresa	Ineficientes si se establecen sólo en base a estructura de costos y como un límite discrecional
Precios eficientes	Precio igual al costo de producir una unidad adicional del servicio	Precios que consideran aspectos de demanda (v.gr. precios Ramsey)	Precios competitivos para servicios con alta competencia intermodal y precios en exceso del costo de producir una unidad adicional para bienes cautivos
Ingresos de la empresa	En mercados competitivos sólo cubren el costo de la última unidad adicional producida	Son adecuados en tanto que cubran el costo del capital y permitan la sustentabilidad de las empresas	Debido a los altos costos de inversión inicial deben ser mayores a los de mercados competitivos tradicionales
Costo en Bienestar Social	Existe una canasta de servicios tal que se puede incrementar el bienestar de al menos un agente sin perjudicar a otro	No Aplica	Representado por ir en contra del interés público: sustentabilidad del sector ferroviario para impactar la competitividad del sector productivo nacional

Eficiencia Económica	Se maximiza la producción de servicios y nadie puede tener un mayor bienestar sin que necesariamente alguien resulte perjudicado	Las empresas cubren el costo de capital y los consumidores obtienen la cantidad de servicios que están dispuestos a pagar	Las empresas cubren sus costos de inversión inicial y son sustentables, lo cual permite a los consumidores adquirir servicios que consideran valiosos
Regulación	No en mercados competitivos. Si en casos de existencia de pocos productores con poder de mercado	No cuando la empresa enfrenta competencia intermodal. Si cuando los precios Ramsey son difíciles de aplicar	No se regula sólo porque haya pocas empresas en el sector. Se regula para garantizar ingresos adecuados para empresas y precios no abusivos para bienes cautivos

Fuente: CIDAC

2.7 Mitos y realidades de la discusión de reforma al servicio ferroviario

Las modificaciones a la LRSF en México obedecen a la siguiente lógica. Se entiende que las empresas actuales en el sector se comportan en su conjunto como un monopolio natural que abusa de su poder de mercado para establecer tarifas de interconexión altas y que, además de impedir la participación en el sector de otras empresas para preservar su poder, carecen de los incentivos adecuados para realizar expansiones a la red en beneficio del interés público. Así, los legisladores argumentan que la separación vertical del sector que deja en manos del Estado mexicano el control de la red ferroviaria permitirá la competencia en la provisión de servicios de carga y de pasajeros, promoverá la inversión para la expansión de la red y reducirá las tarifas a los usuarios, mejorando así la eficiencia económica del sector en su conjunto.

Sin embargo, esta línea de argumentación descansa sobre una concepción inadecuada del modelo económico de un sector con empresas multiproducto, como lo es el ferroviario. Más aún se explica, en la exposición de motivos del Dictamen de la Comisión de Transportes a las Iniciativas con proyecto de decreto que reforman y adicionan diversas disposiciones a la LRSF, que el rezago del sector y su falta de competitividad están aparejadas, ya que de 2005 a 2011 la red ferroviaria sólo se incrementó en 0.02%, mientras que las tarifas de carga aumentaron entre cuatro y ocho veces desde 2002. A la luz de lo expuesto en las secciones anteriores, se deben tomar en cuenta las siguientes consideraciones:

Tabla 3. Mitos de la discusión pública de reforma al servicio ferroviario en México

Mito	Realidad	Impacto en eficiencia del sector
Las empresas que atienden el sistema ferroviario en México se comportan como monopolios.	Las empresas que atienden el sistema ferroviario en México son empresas multiproducto. Por lo tanto, de ser necesaria su regulación, no debe ser la misma que exigen los monopolios.	Regular a las empresas del sistema ferroviario en México como se haría con monopolios disminuye la eficiencia económica del sector al no generar incentivos para la expansión de la red y sí para su congestión.
El número bajo de concesionarios en el sistema ferroviario mexicano es un indicador de la falta de competencia en el mismo.	Los sectores con empresas multiproducto pueden ser eficientes económicamente y servir al interés público aún con un número bajo de empresas.	Forzar la entrada de empresas al sector con tarifas artificialmente competitivas eventualmente restringirá la cantidad de servicios ofertados en el sector.
La baja expansión de la red de infraestructura ferroviaria en México está asociada a prácticas monopólicas por parte de los concesionarios.	La baja expansión de la red de infraestructura ferroviaria del país no necesariamente está asociada a una baja competitividad en el sector. También puede estar asociada a que los concesionarios no cubren sus costos del capital – necesario en su inversión inicial– en el largo plazo. En particular, en el caso mexicano la expansión de la red no se ha dado por la falta de licitaciones por parte de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.	Si aumenta el tráfico en la red ferroviaria y no se generan incentivos para el desarrollo de infraestructura de la red, aumentará el congestiónamiento y, por tanto, los costos para las empresas transportistas por una caída en la velocidad promedio, un aumento en los costos laborales, un aumento en el consumo de energéticos, etc.
Las tarifas del sistema ferroviario mexicano son anticompetitivas.	Las tarifas no pueden ni deben ser artificialmente competitivas para todos y cada uno de los servicios en el sector. La eficiencia económica exige tarifas competitivas sólo para aquellos servicios en los que exista competencia intermodal y tarifas reguladas (pero mayores a las competitivas) para los bienes cautivos.	Juzgar la competitividad de todos los servicios del sector ferroviario con el mismo rasero no es eficiente. Imponer tarifas artificialmente competitivas es ineficiente y conduce a la desaparición de los concesionarios de la red en el largo plazo debido a su incapacidad de obtener ingresos que les permita recuperar el costo del capital.
La regulación del sector debe garantizar tarifas competitivas, sobre todo cuando no exista acuerdo entre los concesionarios.	Se requiere regulación fuerte pero focalizada. Especialmente, se requiere regulación en los servicios en los que no exista competencia intermodal (v.gr. bienes cautivos). Pero incluso en estos casos, la tarifa no puede ser tan baja como en el caso de un mercado altamente competitivo.	Una sobrerregulación de las tarifas en el servicio ferroviario mexicano puede ocasionar los siguientes escenarios: a) imponer costos excesivos sobre los concesionarios que, en el corto plazo, los orillen a restringir la provisión de servicios que demandan (y valoran) los consumidores del sector y, en el largo plazo, condenar a los concesionarios a su desaparición; o b) utilizar recursos públicos (subsídios) para subsanar las pérdidas de corto y largo plazo que las tarifas artificialmente competitivas imponen a los concesionarios, mismos que podrían ser utilizados en otro tipo de actividades productivas.

Fuente: CIDAC

3. Reforma Ferroviaria: un menú de opciones regulatorias

3.1 Organización industrial del sector ferroviario en el mundo

La industria ferrocarrilera es una industria multiproducto que ofrece distintos servicios siendo el transporte de pasajeros y el transporte de carga los más representativos. El modelo de negocios de estos dos servicios es radicalmente distinto pese a que en muchos países los ferrocarriles de carga y los de pasajeros comparten las mismas vías. Para poder exponer las diferencias de estos dos modelos con claridad, en esta sección se hará un breve repaso del tipo de servicio, usuarios y necesidades de cada uno de ellos. Cabe señalar que pese a que la propuesta de modificación de la LRSF está dirigida primordialmente al transporte de carga, muchos de los argumentos utilizados en la discusión utilizan aspectos propios de los modelos de transporte de pasajeros, que en esencia no tiene relación con el primero. Para clarificar las diferencias comparamos estos dos modelos (el de carga y pasajeros), para más tarde adentrarnos a los distintos modelos de transporte de carga.

3.1.1 Modelos de trenes de pasajeros

“Los trenes de carga y de pasajeros sólo tienen una cosa en común: ambos dependen de la dinámica de llantas de acero en vías de acero. Más allá de eso, son negocios completamente diferentes”²⁶ y dependiendo de cada país y la demanda que exista por estos servicios, es muy común que uno de los dos servicios no sea rentable. Los trenes de pasajeros constituyen una modalidad del transporte de personas entre y dentro de las ciudades. La demanda por este servicio está dada por la búsqueda de las personas de un medio de transporte que sea más rentable en términos de costo-beneficio que el autobús, un automóvil o inclusive un avión. El transporte de pasajeros a través del ferrocarril ofrece un servicio más eficiente y más veloz que el autobús y el coche para conectar a personas en distintos puntos de una región.²⁷

A grandes rasgos el tren de pasajeros se divide en servicio para distancias cortas o distancias largas. Dependiendo del nivel de desarrollo del sistema ferrocarrilero de pasajeros en los países estos ofrecen viajes regionales, de larga distancia, en trenes de alta velocidad o viajes internacionales durante el día o en las noches. Adicionalmente, existen sistemas de transporte

²⁶ “Freight and passenger rail have little in common” en Railway Age. Lawrence H. Kaufman, mayo 7 de 2013. Disponible en: <http://www.railwayage.com/index.php/blogs/larry-kaufman/freight-and-passenger-rail-have-little-in-common.html>

²⁷ Desde la década de los setenta estudios como “The theory and practice of disaggregate demand forecasting for various modes of urban transportation” de D. McFadden dentro de Emerging Transportation Planning Methods, mostraron cómo se comportaba la demanda de los ciudadanos por distintos medios de transporte urbano a partir del costo que estos asociaban a los tiempos que representaban el tráfico, la espera en la parada del camión, el transbordo en estaciones de metros y otros inconvenientes con base en características de velocidad, confort, confiabilidad del servicio y flexibilidad del mismo.

de pasajeros dentro de los centros urbanos (el metro) que muchas veces operan ajenos a las empresas que brindan el servicio de ferrocarril para pasajeros entre ciudades.

Un elemento donde difieren notablemente el servicio de pasajeros del servicio de carga es en los ingresos que generan y la capacidad que tiene para cubrir sus costos de capital. Los altos costos fijos asociados a la infraestructura ferrocarrilera en muchas ocasiones no son cubiertos enteramente por los precios de los distintos servicios de pasajeros sino que requieren subsidios gubernamentales. Estos subsidios pueden ser otorgados por gobiernos locales como sucede en diversas rutas regionales en Alemania²⁸ o en México en el metro de la Ciudad de México, o por el gobierno nacional como sucede en muchos países del mundo²⁹. Esto ocurre porque las tarifas que se les cobran a los pasajeros no son suficientemente altas para cubrir los costos de la inversión y la infraestructura, y si estos se incrementaran los ciudadanos simplemente cambiaría a otro servicio (v.gr. autobús, automóvil, avión). Si se redujeran las tarifas de forma importante para impactar un alza de la cantidad demandada, se dejaría un margen estrecho para operar. Además, si se lograra incrementar la cantidad demandada se requeriría de una mayor capacidad (vagones e infraestructura) lo que elevaría los costos y la necesidad de un mayor monto de subsidios. Buena parte de la causa de que los ferrocarriles fueran privatizados desde la década de los ochenta en casi todos los países del mundo obedeció a que los subsidios otorgados por los gobiernos fueron insostenibles financieramente.

Otro factor a considerar es que cuando los ferrocarriles de pasajeros comparten las vías con los ferrocarriles de carga se tienen que tomar medidas de seguridad y mantenimiento distintas que generan costos extras (externalidades negativas) sobre la empresa dueña de las vías. Dependiendo de las velocidades de los trenes, la frecuencia de sus viajes, los estándares de las vías, entre otros factores, se necesitará tener vías separadas de carga que de pasajeros. Los trenes de pasajeros, especialmente los trenes de alta velocidad, implican mayor mantenimiento sobre las vías que no tendrían por qué ser absorbidos por el dueño de las vías de carga, principalmente si es una ferrocarrilera de carga.³⁰ Para poder combinar un servicio de carga y de pasajeros en el ferrocarril es importante que se de protección legal a los dueños de las vías de carga por el uso de trenes de pasajeros para evitar que estos subsidien de forma cruzada a los trenes de pasajeros. Por último, si la mayoría del tráfico sobre las vías de un país es de carga y se obliga a que las compartan con ferrocarriles de pasajeros se podría generar una congestión en ellas que repercuta en el traslado de los productos y el comercio del país que haga imperativo la construcción de más infraestructura.

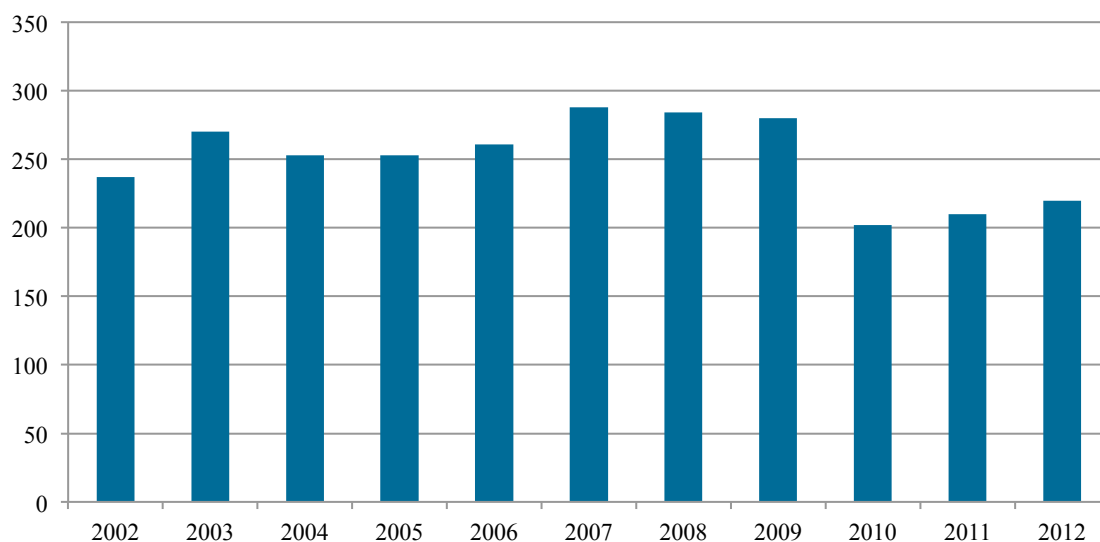
²⁸ The Wrong Type of Regulation? Regulatory failure and the railways in Britain and Germany. Martin Lodge. 2002.

²⁹ Por ejemplo, en Economic Efficiency of Railways and Implications for Public Policy. A comparative study for the OECD countries' railways de Tae Hoon Oum y Chunyan Yu ellos mostraron que para los 19 países de la OCDE que analizaron existían subsidios. Para la temporalidad que cubrió su estudio (1980 - 1990) todos sólo Japón tenía trenes de pasajeros donde los ingresos superaban los costos.

³⁰ Freight and Passenger rail: Finding the right balance. Asociación Americana de Ferrocarriles, noviembre 2013 (b). Disponible en: <https://www.aar.org/keyissues/Documents/Background-Papers/Freight-and-Passenger-Rail.pdf>

En el caso de México, los ferrocarriles de pasajeros prácticamente desaparecieron con la privatización de Ferrocarriles Nacionales de México (FNM) puesto que presentaban una demanda tan baja que no era rentable para los concesionarios de las vías de carga. Adicionalmente, los costos laborales implicaban márgenes estrechos. Desde entonces sólo ocho empresas que brindan servicios de corte urbano (metro de la Ciudad de México, Guadalajara y Monterrey y el tren suburbano) o de corte turístico (como el Tequila Express y el José Cuervo Express). La Gráfica 1 muestra el bajo volumen de pasajeros que tienen los ferrocarriles en México.

Gráfica 1. Pasajeros del transporte ferroviario (miles de personas)



Fuente: Anuario Estadístico de la SCT 2012.

3.1.2. Modelos de trenes de carga

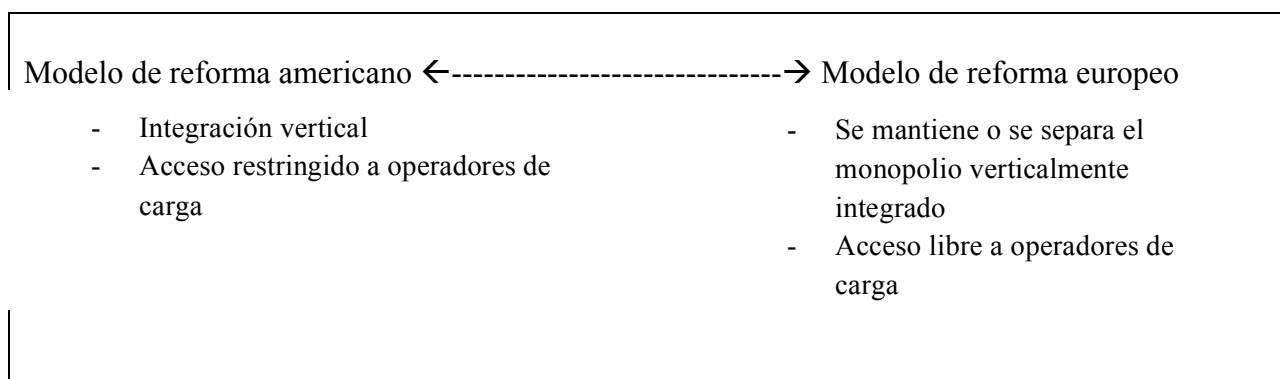
Durante buena parte del siglo XX se consideraba que el sector ferroviario era de uso exclusivo del Estado. Por tal motivo, en la mayoría de los países existían paraestatales que funcionaban como monopolios operando cada parte de la industria (la red ferroviaria y la infraestructura aledaña, las estaciones, y los trenes). Este esquema de organización industrial fue agotándose, siendo incapaz de proveer la inversión suficiente para expandir la red, dar mantenimiento a la infraestructura y ofrecer un servicio de calidad. La viabilidad financiera del modelo se redujo drásticamente por lo cual los gobiernos optaron por privatizar la industria como había sucedido con otras industrias exclusivas del Estado.

Siguiendo las tendencias que habían impuesto las privatizaciones de otras empresas públicas como las telecomunicaciones, el gas o la electricidad se liberó el sector ferroviario del control del Estado. A partir de estas liberalizaciones surgieron dos modelos ferroviarios distintos: los que mantuvieron el sector verticalmente integrado donde se le otorgó a una empresa el control

único tanto de la vía de ferrocarril como la operación de trenes y vagones sobre ella como sucedió en Norte y Sudamérica, y los que introdujeron algún tipo de separación vertical (ya fuera total o parcial) que se basa fundamentalmente en la competencia entre diferentes empresas operadoras de carga sobre una misma vía como sucedió en buena parte de Europa y partes de Asia. Para la simplicidad de este trabajo llamaremos a cada uno de estos modelos, el “americano” y el “europeo (con sus dos vertientes)” respectivamente.

Nos adentraremos a sintetizar los resultados de cada uno de estos modelos. Para no perder el enfoque, es necesario señalar que existe un espectro amplio de reformas al sector, pero todas están encasilladas a asemejarse en mayor o menor cuantía al modelo de reforma americano de integración vertical y acceso restringido a la operación de carga o al modelo europeo de acceso libre a operadores de carga, con o sin la desintegración del monopolio verticalmente integrado (véase Esquema 1).

Esquema 1. Escala de grises: espectro de modelos de reforma al sector ferroviario según distintos derechos de vía y de arrastre



3.1.2.1 Integración vertical: el modelo “americano” de carga

El ejemplo principal del modelo “americano” corresponde al esquema de organización ferroviaria optada por los Estados Unidos. La Unión Americana comenzó la desregulación de su industria ferrocarrilera con el *Staggers Act* de 1980. El principal elemento de la ley fue la eliminación de la regulación más costosa de la industria en ese momento, al permitir a las empresas ferrocarrileras basar sus tarifas en la demanda vía contratos privados y dinamizar los procedimientos de venta de líneas de ferrocarril reconociendo la necesidad de las ferrocarrileras de obtener ganancias adecuadas.³¹ Salvo por un conjunto de bienes cautivos (ciertos químicos y el carbón) se permitió que las ferrocarrileras privadas pudieran negociar cualquiera de sus tarifas de manera libre con los usuarios.³² Desde ese momento la industria

³¹ “The Impact of the Staggers Rail Act of 1980”. Asociación Americana de Ferrocarriles. Abril 2013. Disponible en:

<https://www.aar.org/keyissues/Documents/BackgroundPapers/Impact%20of%20the%20Staggers%20Act%20April%202013.pdf>

³² Ibid.

ferroviaria de carga norteamericana ha tenido un renacimiento importante que la ha vuelto una de las más importantes del mundo.³³

El *Stagger's Act* permitió a las ferrocarrileras negociar directamente con los usuarios las tarifas para cada tipo de carga. El órgano regulador dejó en manos de los dueños de las vías la decisión de cobrar el monto óptimo que satisficiera cada uno de los mercados únicamente matizando el cobro a bienes cautivos. En términos de regulación de estos bienes sólo se mantuvieron ciertas guías sobre cómo debería cobrarse el servicio. Dentro de estas recomendaciones se expuso la manera en que los usuarios que son productores de bienes cautivos pudieran reclamar la intervención de la autoridad regulatoria por el cobro de una tarifa excesiva:

- i) los usuarios tenían que mostrar que la tarifa cobrada por enviar su producto excedía en 180% los costos variables de la empresa ferrocarrilera de transportarlo; y
- ii) si al transportar su producto la ferrocarrilera no tenía competencia efectiva de otros medios de transporte.³⁴

Más allá de estas sugerencias, los legisladores confiaron en el mercado más que en la regulación estricta para determinar tarifas.

El éxito del modelo de los Estados Unidos recae fuertemente en su esquema de organización industrial que floreció ante la desregulación. Existen alrededor de 650 empresas ferrocarrileras que dan servicio de carga, no obstante, la mayoría son empresas muy pequeñas dedicadas únicamente a un servicio regional. En el modelo estadounidense la gran mayoría de la carga³⁵ la transportan las 4 empresas más grandes del sector –Union Pacific, Burlington Northern Santa Fe Railway, CSX y Norfolk Southern –seguidas en menor medida por Kansas City Southern. Pese, a que en términos económicos se podría considerar como una industria con poca competencia (4 empresas tienen el 90% del mercado), no ha sido hasta recientemente que industriales han levantado la voz sobre las alzas tarifarias en el servicio ferroviario.³⁶ De acuerdo a la Asociación Americana de Ferrocarriles (AAR) entre 1981 y 2012 las tarifas de carga en Estados Unidos cayeron 44% (ya descontadas por la inflación) y son las más baratas del mundo.³⁷ Hasta mediados de la década pasada, había evidencia econométrica suficiente para señalar que las empresas usuarias del servicio ferroviario podían enviar sus productos a través de opciones de transporte como el ferrocarril, camión o barco, manteniendo las tarifas ferroviarias bajas por

³³ “High-speed railroading” en The Economist. Julio 22, 2010. Disponible en: <http://www.economist.com/node/16636101>

³⁴ Deregulation of Network Industries. What's next? Sam Peltzman y Clifford Winston, 2000.

³⁵ “Railroads: Cartel of free market success story?” en Fortune CNN. Mina Kimes, septiembre 13, 2011. Disponible en: <http://features.blogs.fortune.cnn.com/2011/09/13/showdown-on-the-railroad/>

³⁶ Ibid.

³⁷ “The Cost Effectiveness of America's Freight Railroads”. Asociación Americana de Ferrocarrileros. Abril 2013. Disponible en: <https://www.aar.org/keyissues/Documents/Background-Papers/Cost-Effectiveness-of-Freight-RRs-October-2012.pdf>

este tipo de competencia intermodal.³⁸ Adicionalmente, en rutas cortas y para bienes manufactureros de menor peso, los ferrocarriles estadounidenses enfrentan especial competencia de los camiones.

En este modelo las ferrocarrileras privadas son dueñas de las vías y los trenes con los cuales se da el servicio. Es común que entre algunas ciudades haya varias vías paralelas³⁹ de compañías distintas que dan el servicio compitiendo entre sí. Esto genera la llamada “competencia paralela” y es la forma más eficiente de regulación tarifaria, además de la existente y fuerte “competencia intermodal” de los Estados Unidos.

Además, pese a que las empresas dueñas de las vías ofrecen el servicio de transporte de carga en sus vías, en diversas ciudades se decide que la estación de tren se comparta con otros operadores o es propiedad del gobierno local. Éstas áreas son conocidas como “áreas de interconexión”. Esto facilita el uso de vías de ferrocarril por parte de empresas que no son dueñas de las mismas pagando los derechos de vías (*trackage rights*). No obstante, es pertinente notar que la mayoría de estos derechos son arreglos voluntarios entre la ferrocarrilera dueña de las vías y alguna otra que quiera usarlas. Hay muy pocos derechos de paso o vías obligados por el gobierno. Cuando estos ocurren, suelen ser porque fueron impuestos por el gobierno para evitar la fusión entre dos ferrocarrileras que mermaría la competencia o porque un usuario logró probar que es cautivo del servicio y que no tiene ninguna otra forma de enviar su producto que le sea más barato (esto incluye intermodal).

3.1.2.1.1. Otros ejemplos del modelo “americano”: el caso canadiense y el caso mexicano

Compartiendo muchas similitudes con el modelo norteamericano, el sistema ferroviario de carga canadiense también tiene pocas empresas verticalmente integradas que dan un servicio competitivo. Existen dos sistemas ferroviarios transcontinentales operados por dos empresas privadas separadas, Canadian National Railway y Canadian Pacific Railway, que son dueñas de las vías de carga y permiten los derechos de paso a otras cuatro empresas. Como sucede en Estados Unidos, la estructura regulatoria actual encabezada por el Acta de Transporte Canadiense (*Canada Transportation Act*) se enfoca en la competencia generada por redes de ferrocarril distintas para un transporte de carga que es facilitado por puntos de interconexión en las líneas.⁴⁰ En este sistema existe competencia paralela entre las dos ferrocarrileras de carga en las rutas donde el tendido de las vías conecta a las mismas ciudades. Sin embargo, la principal distinción del modelo canadiense se desprende de la competencia paralela puesto que en ciertos casos de proximidad la ley ferroviaria permite derechos de paso obligatorios. Según la

³⁸ “Chinese Railway Reform and Competition. Lessons from the Experience in Other Countries” en Journal of Transport Economics and Policy. Russell Pittman, mayo 2004 (b).

³⁹ En términos ferroviarios, la palabra “paralela” no significa que las vías estén literalmente una al lado de la otra sin tocarse en ningún punto, sino que aunque tengan una ruta diferente, son alternativas viables para llegar de un punto A hacia un punto B.

⁴⁰ Rail Freight Service Review – Interim Report. Transport Canada, TP 15042, octubre 2010.

legislación canadiense, si una empresa está situada en la vía del ferrocarril del ferrocarrilero 1, pero a 30 km está situada la vía del ferrocarrilero 2, la empresa puede enviar su mercancía por la vía 1 a través de la operación del ferrocarrilero 2 pagando los derechos de paso. Con estos mecanismos de mercado el sistema canadiense de ferrocarril de carga ofrece las segundas tarifas más baratas del mundo.⁴¹

El *Rail Freight Service Review – Final Report*, realizado por el Ministerio de Transporte de Canadá, evaluó el servicio de los ferrocarriles de carga y propuso una serie de recomendaciones para elevar la calidad.⁴² Todo sistema es perfectible y el reporte hizo un conjunto de recomendaciones para mejorar el servicio como fueron avisar con 10 días laborales de anticipación sobre cambios en los horarios de los envíos y mejores reportes sobre el desempeño de las ferrocarrileras canadienses y que hagan más visibles las cadenas de valor en las que participan.⁴³ Pese a estas sugerencias, el reporte concluye que la desregulación en el sistema ferroviario de carga ha sido mayoritariamente un éxito. Como en el caso estadounidense, un sistema verticalmente integrado virtualmente duopólico es eficiente en la práctica.

En el caso de México actualmente se tiene una variante del modelo “americano” de integración vertical a través de concesionarios avalados por el Gobierno Federal. Las vías del ferrocarril, el resto de la infraestructura ferroviaria de carga que se considera vía general de comunicación y los terrenos donde está instalada esta infraestructura son propiedad de la Nación. Desde la reforma zedillista de 1996 y 1997 que privilegió la desregulación del sistema, se concesionó el servicio de carga a ocho empresas que tienen la propiedad sobre los trenes (locomotoras y carros) y que tienen la libertad de determinar los precios de los servicios.⁴⁴ Otros dos elementos particulares del modelo mexicano son la existencia de *tenancy competition* (derechos de paso para un concesionario en las vías de otro) y una red de acceso neutral en la Ciudad de México que comparten varios operadores.⁴⁵ Estas empresas son Ferrocarril Mexicano (Ferromex), Kansas City Southern de México (KCSM), Ferrosur, Ferrocarril y Terminal del Valle de México (Ferrovalle), Ferrocarril del Istmo de Tehuantepec (Ferroistmo), Ferrocarril Coahuila – Durango, Compañía de Ferrocarriles Chiapas – Mayab (FCCM) y la entidad paraestatal del gobierno de Baja California Administradora de la Vía Corta Tecate – Tijuana (ADMICARGA). Las empresas Ferromex y KCSM control el 55% y el 30% del mercado de transporte ferroviario respectivamente, por lo que juntos tienen una participación total del 85%⁴⁶. Las concesiones otorgadas por el Estado mexicano fueron por 30 años y tienen una vigencia hasta el 2027. El elemento distintivo del modelo mexicano con relación a los otros modelos americanos es el elemento de “competencia de origen geográfico” (*source competition* o *geographic competition*).⁴⁷ Este tipo de competencia consiste en que aunque los concesionarios del servicio

⁴¹ Asociación Americana de Ferrocarrileros 2013, op. cit.

⁴² Transport Canada 2010, op. cit.

⁴³ Ibid.

⁴⁴ Ley Reglamentaria del Servicio Ferroviario.

⁴⁵ Recent Development in Rail Transportation Services 2013. Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos.

⁴⁶ Véase: <http://www.gmexico.com/pdf/IR-GMexico-Investor-Presentation.pdf>

⁴⁷ Structural Separation to Create Competition? The Case of Freight Railways. Russell Pittman, 2004 (a).

son monopolios sobre las rutas que les corresponden, es posible mandar desde un mismo punto una mercancía por una vía alterna y que llegue al mismo destino final. Por ejemplo, si se quisiera enviar producción desde la Ciudad de México hacia la ciudad de Monterrey se puede usar la ruta de Kansas City Southern de México⁴⁸ o la ruta de Ferromex⁴⁹. Aunque en términos regulatorios la competencia de origen no es un sustituto perfecto de la competencia paralela, este esquema ha ofrecido a los usuarios opciones suficientemente competitivas.⁵⁰ Sin embargo, el modelo mexicano puede mejorar particularmente al momento de propiciar arreglos institucionales más eficientes para la competitividad de la economía mexicana.

El esquema regulatorio generado por la privatización de la red ferroviaria a finales de los noventa permitió rescatar a un sector en quiebra, pero tiene diversas áreas de oportunidad alrededor del servicio a los bienes cautivos y a la facilidad para la interconexión. Como se explicó anteriormente, los productores de bienes más pesados (como el acero o el cemento por ejemplo), tienen pocas opciones para poder transportar su mercancía salvo por el ferrocarril. El esquema desregulado del modelo mexicano ha permitido que para esos productos se tengan tarifas elevadas. De acuerdo al director de la Cámara Nacional de la Industria del Hierro y el Acero (Canacero), las empresas acereras en México enfrentan precios hasta un 57% más caros que en Estados Unidos.⁵¹ Más allá si condiciones ajenas a la organización industrial de las ferrocarrileras mexicanas –como podría ser la orografía del país –no permiten comparar directamente las tarifas ferroviarias de carga entre los países, las tarifas mexicanas se han incrementado fuertemente desde 2008. Por ejemplo, las tarifas de Ferromex se han elevado en 174% durante este periodo. No obstante, vale la pena notar que el alza de estas tarifas ha sido a la par con sus contrapartes norteamericanas (estadunidenses y canadienses), por lo interconectado que están los sistemas, y a un alza del 369% en el precio del Diesel, que representa aproximadamente el 30% de sus costos fijos.⁵²

Por otro lado, diversos industriales del sector manufacturero del país manifestaron la necesidad de expandir la red ferroviaria y facilitar la interconexión entre las líneas de los concesionarios para auxiliar a las exportaciones mexicanas.⁵³ Nuevamente, la expansión de la red ferroviaria no depende de los concesionarios actuales sino que la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT) pudo haber concesionado nuevas rutas a otras empresas y así hacer crecer la red en el país desde la privatización de los noventa.

⁴⁸ La ruta pasa por México – Lechería – Huehuetoca – Ahorcado – Viborillas – San Luis Potosí – Laguna Seca – Saltillo – Ramos Arizpe – Monterrey.

⁴⁹ La ruta pasa por México – Querétaro – Irapuato – Silao – Aguascalientes – Zacatecas – Torreón – Ramos Arizpe – Monterrey además que Ferromex tiene derechos de paso sobre la ruta de Querétaro – Saltillo de KSC y podría transportar la producción por ahí.

⁵⁰ Pittman 2004b, op. cit.

⁵¹ “Tarifas ferroviarias, 57% más altas en México” en El Economista. Alejandro de la Rosa y Octavio Amador. 20 de febrero de 2014. Disponible en: <http://eleconomista.com.mx/industrias/2014/02/20/tarifas-ferroviarias-57-mas-altas-mexico>

⁵² OCDE 2013, op. cit.

⁵³ Reshoring Mexico. Centro de Investigación para el Desarrollo, A.C., 2014 (por publicar)

Los sistemas mexicano, canadiense y estadounidense de ferrocarril de carga constituyen los tres principales modelos que se han desarrollado para proveer a los usuarios un servicio competitivo manteniendo un esquema donde la mayoría de las empresas transportan los productos sobre las vías de su propiedad (o concesión).⁵⁴ Los modelos brasileño y argentino son similares al modelo mexicano que utilizan la competencia de origen geográfico aunque hay menos ciudades con varias rutas simultáneas.⁵⁵ Pese a tener pocas empresas en la industria, si la competencia no es perfecta, al menos se puede operar eficientemente con esta.

3.1.2.1 Separación vertical: el modelo “europeo”

En las privatizaciones de las industrias paraestatales en el mundo se optó –por lo general- por desintegrar verticalmente los mercados. En pocas palabras, esta desintegración consistió en separar los segmentos de redes de estas industrias de las demás partes.⁵⁶ En el caso de la industria ferroviaria la desintegración vertical consistió en que se separara la red ferroviaria (la infraestructura de vías y estaciones) de las locomotoras y carros.⁵⁷ El primer cuestionamiento que surgió al momento de esta división fue si se le permitiría a la empresa verticalmente integrada dueña/concesionaria de la vía participar en un mercado compitiendo contra nuevos operadores que podrían usar la vía pagando derechos de paso. La distinción entre permitirle participar o no marca los dos tipos de modelos “europeos”: el de separación vertical (total) y el de acceso vertical.

3.1.2.1.1 Acceso vertical: el primer modelo de reforma del sistema de la Unión Europea

A principios de la década de los noventa comenzó la transición de los monopolios paraestatales en la industria del ferrocarril en Europa a empresas privadas por el agotamiento financiero del modelo anterior. El marco regulatorio de la Unión Europea fue progresivamente introduciendo metas a los países miembros con miras a crear un único mercado ferroviario europeo. Las directivas 91/440, 95/18 y 95/19 de la Unión Europea le establecieron a los países miembros que tenían que separar en términos contables la infraestructura del servicio y permitir el uso de la infraestructura por otros operadores al tiempo de ir armonizando los sistemas de todos los países miembros en materia administrativa, técnica y de seguridad.⁵⁸ De esta forma se mantenía a las empresas integradas con la red operando su negocio de manera vertical pero se

⁵⁴ Véase Pittman 2004a, Pittmann 2004b, OCDE 2013.

⁵⁵ Pittman 2004a, op. cit.

⁵⁶ Por ejemplo, en el sector eléctrico la desintegración vertical del sistema separó las redes de transmisión de la generación, distribución y comercialización eléctrica.

⁵⁷ Pittman 2004b, op. cit.

⁵⁸ Las subsecuentes directivas en materia ferroviaria han ido abriendo completamente el mercado tanto de carga como de pasajeros. En 2007 se abrieron los mercados de carga a la competencia y en el mercado de pasajeros internacionales esto fue en 2010. Se espera que se abra todos los mercados ferroviarios de pasajeros a la competencia para el año 2020. Para más información véase OCDE 2013, op. cit.

permitía más competidores en el mercado. Sin embargo, pese a las bondades que se postulaban de este modelo en la teoría, en la práctica en la mayoría de los casos, ha sido un fracaso.⁵⁹

Previo a la entrada en vigor de las directivas de la Unión Europea sobre separación vertical⁶⁰ del sector ferroviario, los alemanes hicieron una “privatización” de su paraestatal ferrocarrilera en términos legales más no reales. Con las reformas de 1994, *Deutsche Bahn* (DB) tomó la forma de una empresa *holding*, dueña de las distintas empresas que salieron de la división de la antigua paraestatal.⁶¹ El Estado alemán sigue siendo el dueño de *Deutsche Bahn* que a través de esta controla las empresas creadas en la separación vertical: *DB Netze* para la administración de la red ferroviaria, *DB Station & Service* para la administración de las estaciones del ferrocarril y los múltiples operadores que proveen los diversos servicios de pasajeros y de carga.⁶² Como parte del proceso de reforma también se abrió la red ferroviaria a la competencia por parte de cualquier operador nuevo que pagara los derechos de paso.

La reforma alemana abrió el mercado a cualquier operador pero mantuvo esencialmente verticalmente integrado a DB lo que derivó en resultados mixtos para la industria. La reforma fue satisfactoria en incrementar el número de pasajeros en rutas regionales en 33% en sus primeros años y 4% en viajes de larga distancia mientras que la carga tonelada-kilómetro tuvo un incremento modesto de 9% en el mismo periodo de tiempo, no obstante el transporte de carga en distancias cortas perdió competitividad frente a otros medios.⁶³ En cuestión de infraestructura, el gobierno federal ha sido el responsable de la construcción y mantenimiento de las vías ferroviarias. DB Netz paga los costos de depreciación a partir de los derechos de paso que cobra a los distintos operadores.⁶⁴ El gobierno y DB Netz se esforzaron por ir eliminando vías de poco uso y por electrificar las mejores rutas.

Alemania tuvo la apertura de la red ferroviaria más comprehensiva de toda Europa pero le ha sido difícil establecer un marco regulatorio apropiado que permita la competencia dentro de la red.⁶⁵ Esto tuvo especial impacto en los primeros años ya que en la práctica había muy pocas restricciones para que *DB Netz* asignara los derechos de paso como quisiera. La principal competencia de DB proviene de operadores regionales que están subsidiados por los gobiernos estatales que busca ofrecer servicios baratos para sus ciudadanos.⁶⁶ *DB Netz* tuvo una estrategia agresiva en contra de los operadores rivales por esa falta de regulación. Esto condujo a prácticas

⁵⁹ El porcentaje del mercado de transporte de carga europeo que representa el ferrocarril de carga cayó de 10.5% en 2005 a 10.2% en 2010 (OCDE 2013, op. cit). También véase Pittman 2004a, op. cit.

⁶⁰ Aunque en la bibliografía se califica al modelo alemán como de separación vertical, las condiciones de virtual monopolio integrado de todas las empresas de Deutsche Bahn compitiendo contra otros operadores ejemplifican lo que sucede cuando hay acceso abierto.

⁶¹ Véase OCDE 2011, op. cit. y Lodge 2002, op. cit.

⁶² Deutsche Bahn. Disponible en: www.deutschebahn.com

⁶³ “Rail Restructuring in Germany – 8 Years Later” en Japan Railway and Transport Review. Heike Link. 2003. Disponible en: http://www.jrtr.net/jrtr34/pdf/f42_lin.pdf

⁶⁴ Ibid.

⁶⁵ Id.

⁶⁶ Lodge 2002, op. cit.

discriminatorias contra usuarios ajenos a DB. Los operadores de DB tenían información privilegiada, y hasta ventajas en la selección de ciertas rutas, horarios y pagos de derechos de paso más baratos.⁶⁷

Cabe señalar que el personal del órgano regulador alemán fue ampliamente criticado por la cercanía que tenían con DB al momento de tener que expedir licencias de ferrocarriles (locomotoras y carros) y supervisar la administración de la red por parte de *DB Netz*.⁶⁸ Este arreglo fue especialmente dañino para que existiera competencia real en los distintos servicios frente a *Deutsche Bahn*.

El principal problema del modelo de acceso vertical recae en el hecho que los operadores distintos al operador verticalmente integrado no pueden competir contra él porque este goza de las economías de escala y alcance que provienen de su estructura. Se puede dar un favoritismo en el uso de la infraestructura por parte del operador vertical hacia sus propios ferrocarriles. Este modelo es difícil de implementar porque es complicado que el órgano regulador evite este tipo de comportamientos porque necesitaría –como en Holanda donde diversas ferrocarrileras regionales entraron al mercado pero quebraron sin poder establecerse frente al operador verticalmente integrado– que tuviera demasiada información y poderes para intervenir empresas que no sería sensato que tuviera.⁶⁹ Conocer si el operador verticalmente integrado no está cobrando tarifas de más a los competidores es muy complicado y este tiene todos los incentivos a mentir para sacar a sus rivales del juego. Adicionalmente, si el regulador forzara al operador verticalmente integrado a brindar el acceso a la red en términos no discriminatorios (con un precio similar al costo marginal) podría hacer que este no cubriera sus costos fijos mediante el cobro de los derechos de paso.⁷⁰

Uno de los casos de éxito del modelo de acceso vertical es el modelo (predominantemente de pasajeros) japonés. En este mercado existen seis ferrocarrileras de pasajeros verticalmente integradas cada una con su monopolio regional y una sola ferrocarrilera de carga con derechos de paso de las ferrocarrileras de pasajeros. Las cosas han funcionado en este sistema que tiene operadores verticalmente integrados precisamente porque no hubo la intención de crear competencia en el mercado de carga ni en el de pasajeros; la empresa entrante tampoco tenía competencia.⁷¹ El caso japonés refuerza la tesis de Darryl Bigger sobre como este tipo de modelos son mucho más eficientes para el transporte de pasajeros que de carga y se tienen subastas *por el* mercado y no cuando se quiere competencia *en el* mercado.⁷²

3.1.2.1.2. El modelo “británico” de separación vertical

⁶⁷ Link 2003, op. cit. ..

⁶⁸ Lodge 2002, op. cit.

⁶⁹ Pittman 2004b, op. cit.

⁷⁰ Ibid.

⁷¹ Best Methods of Railway Restructuring and Privatization. R. Kopicki y L. Thompson. Banco Mundial. Agosto 1995.

⁷² “On the structural reform of railways”. Darryl Bigger. Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos. 2004.

El segundo modelo de la Unión Europea es el denominado modelo “británico” de separación vertical del sistema donde se tienen muchos ferrocarriles y una sola vía. En este modelo se ha separado por completo la empresa que opera la red ferroviaria y su infraestructura de los operadores de tren con miras a maximizar la competencia equitativa para todos los jugadores. Pese a sus buenas intenciones este modelo tampoco tuvo el éxito deseado porque introdujo ineficiencias inherentes a su esquema de organización industrial que no estaban presentes cuando las ferrocarrileras eran monopolios verticalmente integrados. Sin embargo, a diferencia del modelo anterior, la mayoría de los países de la Unión Europea lo han ido adoptando (a regañadientes) por las directivas aprobadas.⁷³

En 1994 se decidió privatizar al monopolio del Estado, *British Rail*, separando el sistema en una empresa encargada de administrar la infraestructura ferroviaria (*Railtrack*), 25 operadores regionales de tren de pasajeros y 6 ferrocarrileras de carga que le pagarían derechos de paso a *Railtrack* por utilizar las vías, un conjunto de empresas arrendatarias de locomotoras y vagones y 13 empresas de ingeniería y mantenimiento de las vías.⁷⁴ El proceso utilizado fue uno de “creación de franquicias” (*franchising*) donde a través de subastas por el mercado anteriormente de un monopolio natural se pretendía adquirir ganancias en eficiencia. La competencia en el mercado de carga británico se calificaría de competencia *dentro* del mercado por parte de las 9 empresas existentes.⁷⁵

Con la privatización se incrementó mucho el uso del tren, principalmente en el mercado de pasajeros: hubo un crecimiento del 59% del 1993 al 2011 en el servicio de pasajeros pero también un incremento del 37% en la carga movida por ferrocarril alcanzando 21 mil millones de toneladas-kilómetro por año.⁷⁶ Buena parte de estos incrementos se debieron a que los precios regulados cayeron en términos reales.⁷⁷ Este modelo parecía el más apropiado puesto que los operadores no tendrían que pagar los costos hundidos de las vías. Sin embargo, no se le dio mucho peso al hecho que el operador de la red sería un monopolio, que no tendría casi contacto con el cliente y le sería complicado así atraer inversiones.

La separación vertical del sistema británico tuvo consecuencias funestas para *Railtrack* que quebró en 2003 porque los ingresos que obtenía a raíz del cobro de los derechos de paso a todos los operadores de trenes no les fueron suficientes para cubrir los gastos derivados de una

⁷³ La Comisión de Transporte de la Unión Europea ha tenido que apoyarse en la Corte de Justicia en varias ocasiones remitiendo los casos de incumplimiento de las directivas para bastantes Estados miembros. Tan sólo en 2010 la Comisión remitió a 13 Estados por el continuo incumplimiento de estas. Para más información véase OCDE 2013, op. cit.

⁷⁴ “A deficient performance: The regulation of the train operating companies in Britain’s privatized railway system” en *Critical Perspectives on Accounting*. Robert Jupe y Gerald Crompton. 2006.

⁷⁵ Desde el 2004 el sistema de carga ha incorporado nuevos jugadores haciendo que el tamaño del mercado de cada participante sea menor. Por ejemplo, DB Schenker tenía el 100% del mercado del transporte de carbón en el 2000 y ahora está por debajo del 50%. Para más información véase OCDE 2013, op. cit.

⁷⁶ OCDE 2011, op. cit.

⁷⁷ Jupe y Crompton 2006, op. cit.

fuerte inversión en seguridad. Las cuantiosas inversiones que tuvo que realizar *Railtrack* a raíz del accidente fatal de Hatfield evidenciaron que el esquema de separación vertical desalinea los incentivos para invertir en infraestructura adecuada de los operadores de tren. Un ejemplo de esto sucede al momento que los operadores de tren no asumen como propios los daños que las llantas de sus vagones le causan a la red y el costo recae en el operador de la red: “en un sistema de ferrocarril donde los dueños de los vehículos están aislados de los costos directos de los daños de las vías, hay menos presión desde el lado mecánico para mantener las llantas en buenas condiciones”.⁷⁸ Este ejemplo muestra el tipo de ineficiencias económicas que se traducen en costos sobre la industria por la separación vertical.

A raíz de la quiebra de *Railtrack* el gobierno británico tuvo que intervenir para crear una nueva empresa encargada de la red llamada *Network Rail* –corporación creada por decreto (*statutory corporation*) como empresa privada que no reparte utilidades– reinvertiendo recursos públicos a la red. De 1993 a 2009 el gobierno británico más que duplicó el financiamiento público del sector (principalmente de *Network Rail*) de 2 mil 300 millones de libras esterlinas a 5 mil 200 millones de libras esterlinas.⁷⁹ Este creciente subsidio que están pagando los contribuyentes británicos a la industria ferroviaria ha motivado la revisión de los procesos internos y las ineficiencias del sector a través de estudios que hagan recomendaciones de medidas a tomar.⁸⁰ A raíz de estos estudios se tomaron algunas medidas como la devolución de las funciones diarias (la operación) de la infraestructura a los operadores de pasajeros o de carga para 10 rutas estratégicas de la Gran Bretaña y la creación de alianzas entre *Network Rail* y diversos operadores buscando trabajar en conjunto de manera más integrada.⁸¹ Adicionalmente, el órgano regulador ferroviario británico revisa cada 5 años las “tarifas de acceso” que pagan los operadores de tren a *Network Rail* para poder utilizar la red y evalúa si las ganancias de esta son eficientes para el sano funcionamiento del sistema. Empero, muchas de las ineficiencias que intenta corregir son inherentes al esquema de organización industrial que promueve la separación vertical en un mercado como el ferroviario.

3.1.3. Síntesis de las características de los modelos de carga en el mundo y consideraciones de la (des)regulación

“Una reforma regulatoria se mira con frecuencia como un camino pavimentado por buenas intenciones, pero llevando al infierno de las políticas”.⁸² Los procesos de reforma de diversas industrias en los países han estado llenos de hermosas exposiciones de motivos pero resultados muy distantes a las metas prometidas. No basta simplemente con reformar el sector para que

⁷⁸ Rail failure assessment for the Office of the Rail Regulator: An Assessment of Railtrack’s methods of managing broken and Defective Rails. TCCI. 2000. Disponible en: www.rail-reg.gov.uk/docs/tccireport.pdf

⁷⁹ OCDE 2011, op. cit.

⁸⁰ Improving value for money from the railway – Terms of reference. Departamento del Transporte, 9 de diciembre de 2009. Disponible en: www.dft.gov.uk

⁸¹ OCDE 2013, op. cit.

⁸² “The Wrong Type of Regulation? Regulatory Failure and the Railways in Britain and Germany” en *Journal of Public Policy*. Martin Lodge. Cambridge University Press. 2002.

este pueda mejorar, sino que hay que definir cuál es el objetivo de la reforma y después tomar los elementos necesarios de las experiencias internacionales y buscar implementarlos en el país.

Como observamos en las experiencias internacionales, los ánimos reformadores en el sector ferroviario se han enfocado en dos tipos de reestructuración que proveen competencia a los operadores de trenes sobre una misma vía de uso exclusivo por una empresa. Este “desdoblamiento del monopolio”, como le llama Pittman (2004), se enfoca particularmente en dos temas particulares:

1. si el dueño/controlador de la vía se le permite operar o no se le permite operar en la operación de carga ferroviaria⁸³ (modelo de integración vertical versus modelo de separación vertical); y,
2. si los derechos de vías, de paso e interconexión son obligatorios o no.

En primer lugar, si a la empresa verticalmente integrada se le permite competir en la operación de carga (modelo americano), pueden existir problemas de favoritismo y acceso discriminatorio a la red, así como la transferencia de costos para evitar ciertos rubros regulatorios. Implica para el órgano regulador –por lo general la Secretaría de Transportes- tener más información de la que es probable que tenga, así como una intervención diaria que probablemente no quiera realizar.⁸⁴

El modelo "americano" de integración vertical ha tenido un desempeño satisfactorio en un entorno de desregulación. Los requerimientos de información para el órgano regulador son menores porque permite que los precios floten al cada dueño/concesionario de las vías negociar libremente sus tarifas y los derechos de paso con otros operadores. La integración vertical les permite a los operadores aprovechar las economías de escala y de alcance que se obtienen de cubrir todos los servicios. Además este concepto se beneficia de la existencia de la competencia intermodal que mantiene competitivos los precios de los ferrocarrileros. Finalmente, entre más extensa sea la competencia paralela (o en su defecto de origen geográfico) las tarifas serán las más eficientes posibles.

Pese a haber propiciado competencia aceptable en los países donde se ha implementado, el modelo de integración vertical no se escapa de presentar potenciales problemas de colusión. La competencia paralela y de origen geográfico le da más opciones a los usuarios para enviar sus productos por el ferrocarril pero no siempre representan un arreglo eficiente del mercado. La competencia paralela es difícil de tener porque la inversión en infraestructura es cuantiosa y pocas rutas tienen más de 2 vías que compiten entre sí. Particularmente si hay poca competencia intermodal, el usuario podría verse cautivo por el servicio ferroviario afectando el comercio del país.

⁸³ Pittman 2004.

⁸⁴ Idem.

Adicionalmente, sin una regulación efectiva es factible la colusión (principalmente para bienes cautivos) entre los dos concesionarios que compiten paralelamente en una ruta en el tipo de tarifas que cobran a los usuarios lo que afectaría la competitividad del sector de manera importante. En el caso de la competencia de origen, esta es aún más débil que la paralela porque las distintas rutas pueden ser sustitutos bastante deficientes entre sí. Esto dificultaría que las tarifas que cobrara el dueño/concesionario de una ruta tuvieran la amenaza de la otra ruta, principal argumento a favor de la competencia de origen geográfico. Finalmente, por la misma naturaleza de la integración es difícil separar las pérdidas de entre las actividades y con ello se pueden enmascarar ineficiencias internas del sector.

En segundo lugar, si a la empresa con el control de las vías se le prohíbe la competencia en la operación de carga (elimina la posibilidad de una integración vertical) se generan una serie de problemas potenciales. Pittman (2004) los sintetiza en cuatro:

1. **Reducción de las economías de alcance.** Se reducen o pierden las economías de alcance pues al existir más operadores cae la diversificación de la carga que podría generar el monopolio verticalmente integrado. Como se observó en el Capítulo 2 de este estudio, con el modelo de una empresa multiproducto esto genera un impacto negativo directo en las tarifas y los incentivos de inversión en el corto y mediano plazo⁸⁵. Si el dueño de la vía “no recibe señales correctas e incentivos de inversión al no participar en la parte competitiva del sector [...] la red podrá alentarse para responder a las oportunidades de crecimiento, y el mantenimiento podría no dirigirse a las a las locaciones o equipo más apropiados”. Más importante aún, podría implicar la necesidad de subsidios para expandir y mantener la infraestructura ferroviaria. Nos adentraremos a este punto más adelante, particularmente hablando sobre el caso mexicano a la luz de la propuesta de reforma de la LRSF.
2. **Reducción de las economías de densidad.** Dada la existencia de economías de densidad propias al sector hay un límite al número de operadores que puedan dar servicio de transporte en un mismo corredor geográfico. En términos económicos, entre mayor el número de transportistas (sean transportistas bajo la figura de permisionarios o concesionarios) menor las economías de densidad y mayor el congestionamiento de las vías. El reducir las economías de densidad impacta directamente la tarifa en sentido negativo (a la alza), por la reducción de la velocidad, el incremento de los costos laborales, de seguridad y consumo de energéticos, entre otros.
3. **Problema de monopolio secuencial.** La teoría económica sugiere que un monopolio verticalmente integrado generará un precio menor que la existencia de varios

⁸⁵ Newbery 1999; Preston 2002 citados en Pittman 2004.

monopolios con especialización en cierto bien o servicio cada uno fijando precios monopólicos⁸⁶.

4. **Incremento de la complejidad y costo regulatorio.** La complejidad contractual entre dos empresas negociando en este sector es alta. De igual manera es alto el requerimiento de capacidad por parte del órgano regulador del sector como árbitro, juez y garante de la legalidad en los acuerdos comerciales. Tanto la complejidad como la capacidad que necesita el órgano regulador se incrementa de elevarse el número de competidores y agentes económicos en el sector ferroviario. Cuando se da una separación vertical o la entrada de más actores a la parte competitiva del sector (la operación de carga) el fin es elevar la competencia. Sin embargo, el tamaño de la complejidad limita la capacidad de la autoridad para vigilar que se logre una competencia efectiva. Si existió una entrada de actores a la parte competitiva del sector y no se generó competencia, no tiene sentido alguno haberles dado entrada.

El modelo europeo de separación vertical es muy costoso de sostener en la práctica. Aunque claramente expande el número de competidores en el corto plazo, tiende a desalinear los incentivos entre el que opera la red y los operadores de los ferrocarriles. En el caso de los modelos de separación vertical (total) puede darse el caso que por el tipo de regulación los derechos de paso que le paguen los ferrocarriles al operador de la red no alcancen para cubrir los costos fijos y no haya expansión de la red, se deteriore la infraestructura y eventualmente pueda quebrar esta. Adicionalmente, la separación vertical presenta un reto importante en términos de operación logística para evitar congestionamientos en las rutas. Por otro lado, la misma separación de las funciones tiene golpes directos a la eficiencia a raíz de la pérdida de economías de alcance. Por la existencia de las economías de densidad (la existencia de congestionamiento) en la industria ferrocarrilera parece poco probable que vayan a haber muchos operadores de tren en un mismo corredor o ruta.⁸⁷ Por el contrario si hubiera muchos operadores de tren en una misma área geográfica habría importantes pérdidas en economías de densidad, afectando directamente la velocidad, por ejemplo.⁸⁸

En el caso del modelo de acceso vertical es muy factible que las empresas entrantes sucumban ante el operador verticalmente integrado que tiene la ventaja en economías de escala y de alcance además de todos los incentivos para discriminar la entrada de estos a la red. Este tipo de modelos demandan demasiado de los órganos reguladores ya que deben poder intervenir

⁸⁶ Pittman 2004.

⁸⁷ Las pruebas econométricas de Ivaldi y McCullough muestran que aunque los ferrocarriles fueran separados en empresas de infraestructura y operadores de tren, las empresas aún tendrían retornos operativos a la inversión por las economías de densidad por lo cual tendrían amplio poder de mercado. En pocas palabras, un esquema de acceso abierto no necesariamente generaría resultados competitivos entendidos por muchos participantes. Para más información véase Ivadi y McCullough 2001.

⁸⁸ Pittman 2004b, op. cit.

decisivamente para evitar un trato discriminatorio hacia los nuevos operadores pero que a su vez no fueren una entrada a un precio tan bajo que no se alcancen a cubrir los costos del capital. Hay que notar que una ferrocarrilera integrada de carga podría tener entre un 20% y un 40% de ventaja en términos de costos frente una empresa ferrocarrilera producto de la separación vertical.⁸⁹ Se estima que la imposición completa de una separación vertical por todos los miembros de la Unión Europea pueda añadir hasta 5 mil 800 millones de euros de costos sin mayores beneficios.⁹⁰ Todas estas condiciones complican mucho que un modelo como el de acceso vertical propicie la existencia prolongada de muchos competidores dentro de la industria, ya sea porque quiebran ante la competencia desleal de los operadores verticalmente integrados o porque el arreglo regulatorio hace inviable la industria quebrando al operador de la red.

Tomando los beneficios y consecuencias de los dos modelos generales regulatorios surgen dos preguntas. En primer lugar, ¿qué se quiere privilegiar en México, la respuesta ante oportunidades de crecimiento, el apropiado mantenimiento de la red y el equipo, los incentivos de inversión para promover la expansión de la red o la existencia de un número alto de competidores en la operación de carga en el sector?

En segundo lugar, de abrirse el acceso a competidores en la operación de carga, ¿puede la autoridad regulatoria asegurar la existencia de un ambiente con competencia? Si la respuesta es negativa, es preferible la integración vertical con acceso restringido pese a la existencia de prácticas anticompetitivas. Éstas últimas pueden, con fuerte regulación tarifaria, atacarse; la creación de incentivos para invertir en el sector, mantenerlo y expandirlo son mucho más difíciles de lograr.

En síntesis, la Tabla 4 realiza un análisis comparativo y resume las características y efectos de la organización industrial en Estados Unidos, Canadá, México (modelos de integración vertical), Gran Bretaña (modelo de separación vertical) y Alemania (modelo de acceso vertical). En particular, esboza las similitudes y diferencias en materia de organización industrial, derechos de vía y arrastre, tipo de competencia existente y efectos en términos competitivos (sobre todo en tarifas).

⁸⁹ Este resultado está circunscrito a las condiciones del mercado ferroviario de los Estados Unidos. "Subadditivity Tests for Network Separation with an Application to US Railroads". Marc Ivaldi y Gerard J. McCullough. 2004.

⁹⁰ "EVES-Rail - Economic effects of Vertical Separation in the railway sector" Van de Velde et al, 2012.

Tabla 4. Análisis comparativo y resumen de las características y efectos de la organización industrial en EUA, Canadá, México, Inglaterra y Alemania

	EUA	Canadá	México	Inglaterra	Alemania
Organización Industrial	- Integración vertical ⁹¹	- Integración vertical	- Integración vertical	- Separación vertical	- Acceso vertical
Derechos de vía y arrastre	- Derechos negociados de forma voluntaria y mutua entre compañías - Derechos de vía obligatorios⁹² son poco comunes (en bienes cautivos sobre todo)	- Derechos negociados de forma voluntaria y mutua entre compañías - Derechos de vía e interconexión obligatoria para un número significativo de clientes que reciben servicio de operación de una empresa ferroviaria - Un cliente que está a 30 km de otra vía pueden decidir elegir cualquier servicio de arrastre y vía	- Derechos negociados de forma voluntaria y mutua entre compañías	- Derechos negociados de forma voluntaria y mutua entre compañías - Hay una revisión periódica de parte del órgano regulador para asegurarse que los derechos sean adecuados para cubrir los costos de la infraestructura pero no sean salvajes.	- Derechos negociados de forma voluntaria y mutua entre compañías
Tipo de competencia	- Competencia paralela - Un mismo destino o población son servidos por una o varias vías - Alta competencia intermodal⁹³,	- Competencia paralela - Un mismo destino o población son servidos por una o varias vías. - La obligación legal de prestar las vías a la otra empresa si está a menos de 30 kms contribuye a la	- Competencia de origen geográfico⁹⁵ - Mucha de la carga es de importación/exportación, por lo que hay fuerte competencia intermodal, que asemeja una competencia paralela.	- Competencia abierta de todos los operadores de carga que pagan derechos de paso a <i>Network Rail</i> (operador de la infraestructura).	- Competencia abierta de los operadores con el operador verticalmente integrado. - La competencia ha sido desleal por las ventajas que tiene el operador verticalmente

⁹¹ Una empresa controla las vías y operación.

⁹² Derecho de vía obligatorio: acceso mandatado por la agencia reguladora gubernamental. Cuando hay derechos de vía obligatorios, típicamente ocurre cuando (a) hay una condición de competencia establecida por la unión financiera entre dos compañías ferroviarias, con tal de mantener un ambiente competitivo para un cliente en particular o (b) si un cliente particular puede satisfacer los requerimientos necesarios para probar que está económicamente cautivo a una sola vía férrea (no existe opción de otra vía o transporte modal).

⁹³ Para ciertos insumos (commodities), sobre todo bienes manufacturados, en distintas rutas -especialmente rutas cortas- los transportes automotor proveen competencia intensa al transporte ferroviario para el arrastre completo, o bien han logrado quitarle la mayor parte del negocio a las vías férreas. Además, El transporte automotor y por agua provee una efectiva competencia al transporte ferroviario

	lo que disminuye la existencia de bienes cautivos ⁹⁴ - Existencia de áreas de intercambio	competencia paralela.	- Los transportes domésticos con productos domésticos acceden en menor forma a esta pseudo competencia paralela. - Existencia de un área de intercambio (La Cd. de México)		integrado. - Fuerte competencia intermodal principalmente en rutas cortas.
Determinación tarifaria	- Tarifas desreguladas -	- -Tarifas desreguladas	- Tarifas desreguladas	- Tarifas desreguladas	- Tarifas desreguladas
Efectos del modelo ferroviario en (a) la expansión y mantenimiento de la red, (b) tarifas y (c) otras eficiencias	(a) Eficiencia en las rutas eliminando las innecesarias (la infraestructura más grande del mundo) (b) Son las tarifas más baratas del mundo. - Aprovechamiento de las economías de escala y alcance	(a) Eficiencia en las rutas eliminando las innecesarias. (b) Son las segundas tarifas más baratas del mundo. - Aprovechamiento de las economías de escala y alcance	(a) Limitada expansión de la infraestructura pero fuerte mantenimiento de la misma. (b) Tarifas libres, pero falta regulación tarifaria de bienes cautivos - (c) Aprovechamiento de las economías de escala y alcance	(a) El arreglo original dificultó la expansión de la red por parte de <i>Railtrack</i> . Cuando esta quebró por los costos de mantenimiento se revisó el esquema de derechos. (b) Al momento de la reforma del sistema incremento de las tarifas, luego tarifas bajas que no necesariamente cubren los	(a) Limitada expansión de la red pero bastante mantenimiento de la misma (pagado principalmente por el gobierno) (b) Son más del doble de las tarifas de EUA pero son de las más baratas de Europa - El operador verticalmente integrado ha aprovechado las economías de escala y alcance a costa de la competencia en el

dependiendo el tipo de insumo (commodity) transportado y la distancia que realizará la ruta.

⁹⁵ La evidencia econométrica de la efectividad de la competencia de “origen” en reducir el poder de mercado de una empresa ferroviaria en particular es más grande que la evidencia para sostener la efectividad de la competencia inter e intramodal, particularmente en el caso de productos agrícolas. Para esto véase MacDonald, 1987, 1989^a, 1989b, Majure 1996, citados en Pittman 2004. De hecho, por la existencia de competencia de “origen” la Comisión Federal de Competencia rechazó la propuesta de TFM y Ferromex de fusionarse con Ferrosur, señalando que la fusión “contradice el objetivo fundamental de privatizar los ferrocarriles.”

⁹⁴ Evidencia de que un cliente con acceso a más de una empresa verticalmente integrada para una misma ruta paga una tarifa mucho menor que un cliente que es “cautivo” a sólo una ruta.

				costos de capital - Pérdida de eficiencias en las economías de escala y alcance por desintegración vertical.	sistema.
Fuente: CIDAC					

Finalmente, la Tabla 5 realiza un comparativo un poco más amplio que la Tabla 4 de los esquemas de regulación ferroviaria internacional. Puntualmente, compara la política aplicable al transporte de carga, el órgano regulador y sus facultades, quién administra la vía, quién la opera, la forma de prestación de servicio, el sistema de cobro tarifario y el esquema de competencia, para México, el Reino Unido, España, Alemania, Francia, Australia, Brasil, y Argentina.

Tabla 5. Comparativo de esquemas de regulación ferroviaria en el mundo

Área Geográfica	Política aplicable al transporte de carga	Órganos reguladores	Facultades en materia de regulación	Administrador de la vía ferroviaria	Operadores de carga	Prestación del servicio	Sistema de cobro	Competencia	Observaciones
México ⁽¹⁾	<u>Desregulación:</u>	Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT)	La SCT realiza:	Empresas privadas que administran y realizan actividades como:	Son los mismos concesionarios de la vía ferrea , por ejemplo:	Nacional:	a) Tarifas fijadas por cada empresa (sin criterios definidos)	Falta de competencia en carga:	Para efecto de las bases de regulación se considera como posible alternativa de competencia al Autotransporte Federal, aunque para algunos productos y regiones se estima que no es comparable.
	a) privatización		- Otorgamiento de concesiones	a) Operación de servicios	a) Ectromex	Local, dentro de	b) Tarifas <i>sujetas a registro</i>	- Un solo operador en la vía	
	b) libre determinación de precios en servicios e infraestructura		- Registro de tarifas de carga	b) Construcción, conservación y mantenimiento	b) Ectrosur	las vías mencionadas en cada concesión	c) Tarifas máximas	- Tarifas con tendencia discriminatoria	
	c) concesión de infraestructura y servicios (carga)		- Fija cobros por acceso a infraestructura (si no hay acuerdo entre partes: art. 35-36 LRSF)	c) Inversiones en las vías y demás infraestructura	c) Kansas City		d) Descuentos discrecionales	- Tarifas y reglas como barrera a usuarios finales, y nuevos operadores	
			- Solicita intervención de la autoridad en materia de competencia	d) Negocian con otros concesionarios el acceso a las vías			e) Posibilidad de fijar bases de regulación		
Unión Europea:	<u>Liberalización:</u> ⁽²⁾				Privados: distintos al administrador			Promoción de la competencia:	Entre otros, representa beneficios a los

Australia (Estados y territorios)	Combinación de desregulación y liberalización: (10)	Federal o estatal, según el estado o territorio: (10)	- Otorga licencias (administradores y operadores)	Empresas públicas y privadas: (11)	Públicos y privados: diferentes al administrador (11)	Nacional:	- Tarifas fijadas por el operador	Promoción de la competencia:	Esquema en proceso de desarrollo, destacando escasas tarifas en competencia y mínimos beneficios a usuarios finales.
	a) separación de reguladores, administradores y operadores, según el estado/territorio	a) <u>West Australian Government</u>	- Fija cobros por acceso a infraestructura (si no hay acuerdo entre partes)	a) <u>Rail Infrastructure Corporation</u>	- Queensland Rail	a) Local, dentro del estado o territorio		- Diversos operadores en la vía ferroviaria	
	b) regulación de precios en infraestructura	b) <u>Federal Government</u>	- Interviene en materia de competencia	b) Australian Rail Track Corporation	- <u>Freight Australia</u>	b) Interestatal, diversos estados o territorios		- Orientación a reducir prácticas discriminatorias	
	c) libertad de precios en servicios (carga)	c) <u>Commonwealth Government</u>	- Gestiona arbitrajes entre administradores y operadores	c) Australian Private Railroad Group	- <u>Australian Railroad Group</u>			- Orientación a eliminar barreras a nuevos operadores	
	d) privatización			d) <u>Freight Australia</u>	- <u>Australian Transport Network</u>				
Argentina	c) concesión de infraestructura y servicios (carga)				- Ferrovía Centro-Atlántica S.A.		c) Tarifas sujetas a revisión y actualización		Nula aplicación de la libertad de acceso para la prestación de servicios, originando falta de competencia.
					- Ferrovía <u>Tereza Cristina</u> S.A.				
	Combinación de desregulación y liberalización: (13)	Comisión Nacional de Regulación del Transporte		Empresas privadas que administran y realizan actividades como:	Concesionarios (operadores):	Nacional (con accesos a otros países):		Falta de competencia: (14)	
	a) privatización		- Otorgamiento de concesiones	a) Operación de servicios	- Nuevo Central Argentino, S.A.	- En términos de lo previsto en cada concesión	a) Tarifas fijadas a cada empresa	- Un solo operador en la vía	
	b) regulación de precios (infraestructura y servicios)		- Fija cobros por acceso a infraestructura y servicios	b) Conservación y mantenimiento	- América Latina Logística Central, S.A.		b) Tarifas máximas	- Competencia en niveles de cobro con el autotransporte	
	c) concesión de infraestructura y servicios (carga)			c) Inversiones en las vías y demás infraestructura	- <u>Ferrosur Roca</u> , S.A.			- Libre prestación de servicios (por contraprestación)	
					- <u>Ferroexpreso Pampeano</u> , S.A.				

Fuente: Adhoc Consultores

4. México: cambio estructural en el sector ferroviario mexicano

Uno de los determinantes de la habilidad de México para continuar su crecimiento económico en los siguientes años y distribuir los beneficios de dicho crecimiento a lo largo de un espectro amplio de población e industrias será el desarrollo futuro del sistema ferroviario. Previo a analizar los efectos potenciales de la propuesta de modificación a la LRSF este capítulo se centra en dar claridad de la situación del sistema ferroviario mexicano. En línea con lo señalado en capítulos anteriores, hemos observado también una importante desinformación sobre la situación del sector⁹⁶.

4.1 El sistema ferroviario mexicano comparado con el estadounidense, previo a la reforma de los noventa

El Sector Transporte representa el 7% del PIB total y, en conjunción con las comunicaciones, genera 2.3 millones de empleos directos. Sin embargo, a pesar de la importancia estratégica del sector para el país, se enfrentan retos importantes: México ocupa el lugar 47 (de 155 países) en desempeño logístico⁹⁷ y el lugar 50 (de 144 países) en competitividad de carreteras, el lugar 60 en ferrocarril y el 64 en puertos aéreos y marítimos⁹⁸.

Hasta 1995, el Transporte Ferroviario era una actividad reservada al Estado; la planeación y política estaba a cargo de la SCT y la operación e inversiones se llevaban a cabo a través de un monopolio estatal: Ferrocarriles Nacionales de México (FNM). Se tenían problemáticas de orden estructural así como productividad baja, subsidios crecientes, escasa inversión, retraso tecnológico y poca carga transportada, entre otros. La Tabla 6 ejemplifica el retraso del Sistema antes de la reestructuración. La tendencia decreciente del transporte de carga por ferrocarril se hubiera traducido en un deterioro en la calidad de los servicios y continua baja en la demanda. A término, la desaparición virtual del transporte por ferrocarril en el país.

⁹⁶ Capítulo alimentado principalmente por el análisis de Adhoc Consultores Asociados S.C.

⁹⁷ Banco Mundial, Logistics Performance Index 2012

⁹⁸ Foro Económico Mundial, Global Competitiveness Report 2012-2013

Tabla 6.Comparativo Internacional antes de la reestructuración en 1995

Concepto	FNM	Ferrocarriles Clase I ⁹⁹ de EUA
Velocidad comercial	26 km/hr	86 km/hr (Para todo el sistema estadounidense en general la velocidad en 2009 fue de 38.4km/h)
Transporte por locomotora	48.3 ton	206.0 ton
Carga/Km	4 veces menor en México	
Transporte por carro	2.81 ton	6.65 ton
Eficiencia en el consumo de combustible	2.3 veces superior en México	
Ingreso por empleado (anual)	94,300 pesos	1,300,000 pesos
Toneladas/empleado	6 veces menor en México	
Manejo por empleado	19 carros cargados	128 carros cargados

Fuente: Adhoc Consultores a partir de los Anuarios Estadísticos Ferroviarios 1997–20012. Secretaría de Comunicaciones y Transportes y el Railroad Freight Price Index del Bureau of Labor Statistics de EUA

Lo anterior motivó al Gobierno de México a buscar un cambio estructural en el sistema ferroviario que cubriera los siguientes objetivos:

- Conformar un sistema más seguro, competitivo, moderno y eficiente.
- Permitir la inversión privada y social en el transporte ferroviario.
- Fortalecer la rectoría y autoridad del Estado.
- Garantizar los derechos de los trabajadores.
- Generar empleos bien remunerados.
- Coadyuvar al crecimiento regional y a la integración de mercados.
- Impulsar la competitividad y el desarrollo de la economía.
- Aumentar la participación del ferrocarril en el sistema de transporte.
- Trasladar la productividad y eficiencia que se gane en el ferrocarril, al resto de la economía, y, finalmente,

⁹⁹ Una vía ferroviaria se considera de Clase I si su ingreso anual es mayor a 250 millones de dólares después de ajustar por inflación de acuerdo con el Railroad Freight Price Index del Bureau of Labor Statistics de EUA. En enero de 2012, 29.7% del total de ferrocarriles de EUA eran de clase I.
<https://www.aar.org/StatisticsAndPublications/documents/AAR-Stats-2013-01-10.pdf>

- Promover el desarrollo de la infraestructura.

Estos objetivos deben considerarse como metas permanentes de los servicios ferroviarios del país y como parte del objeto del interés público.

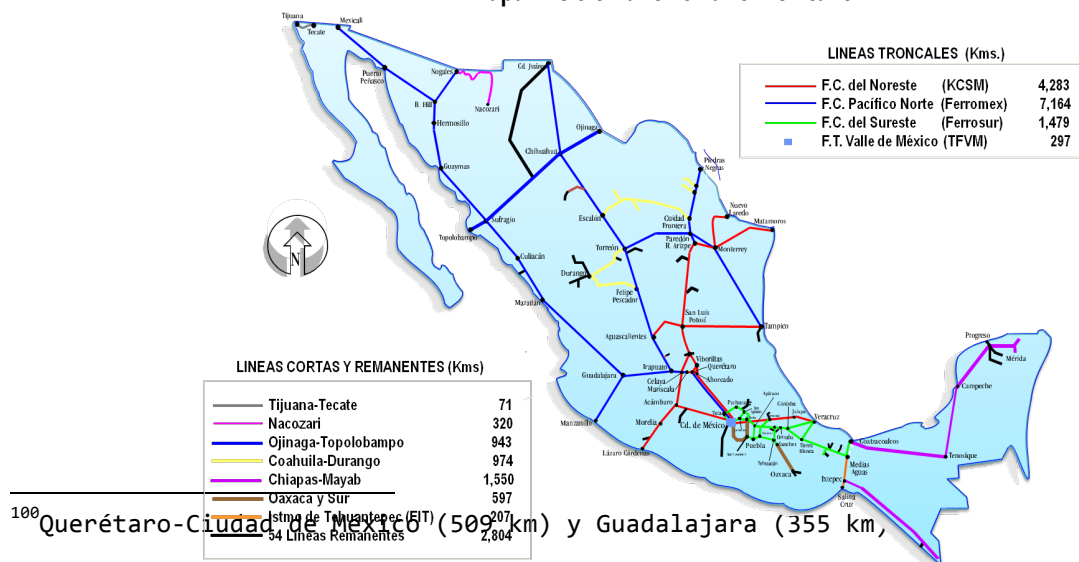
4.2 Historia y contenido general del marco jurídico del sistema ferroviario mexicano

En este contexto se modificó el Cuarto Párrafo del Artículo 28 de la Constitución en 1995, para que el sector dejara de ser área reservada al Estado. Posteriormente, se creó la Ley Reglamentaria del Servicio Ferroviario (LRSF), se elaboraron los Lineamientos Generales para la Apertura a la Inversión en el Sistema Ferroviario Mexicano así como el Reglamento del Servicio Ferroviario.

Con este marco jurídico, se siguió el esquema estratégico de segmentación regional a partir de tres ferrocarriles integrados verticalmente, una terminal de maniobras e interconexión en el Valle de México y diversas líneas cortas. Este esquema buscó lograr la preservación de economías de operación, la atención a los mercados regionales, el número óptimo de puntos de interconexión y una competencia sana. El objetivo final fue crear una red integral, que funcionara con continuidad y sin costuras. Así, las empresas ferroviarias son responsables de explotar y mantener las vías férreas, hacer las inversiones necesarias en la infraestructura y el equipo para dar un servicio de calidad, prestar el servicio público de transporte ferroviario de carga (excepto en la línea cota Ojinaga-Topolobampo donde el Título de Concesión incluye el servicio de pasajeros), a cambio de una exclusividad para la exploración de 30 años.

Hasta el momento se han otorgado 8 títulos de concesión y 3 asignaciones a estados. Con el objeto de fomentar la competencia entre las concesionarias, se establecieron 64 derechos de paso (para ciudades, mercados, puertos e industrias importantes), 2 derechos de paso largos (para los corredores principales¹⁰⁰) así como servicios de interconexión (flete interlineal y servicios de terminal). Se previó además que en las ciudades y puertos donde tengan acceso dos ferrocarriles, dichos concesionarios deberán prestar el servicio en forma competitiva.

Mapa 1. Sistema ferroviario mexicano



Las concesiones otorgadas de acuerdo al marco legal anteriormente mencionado, tienen las siguientes características:

- La infraestructura y derechos de vía asociados permanecen como propiedad del Estado.
- Vigencia de 50 años para líneas troncales (prorrogable por otros 50 más) y 30 años para líneas cortas.
- Exclusividad para explotar la vía férrea por 30 años (18 años para líneas cortas).
- Concesiones para operar, explotar y en su caso, construir una vía general de comunicación ferroviaria, y para prestar el servicio público de transporte ferroviario.
- Los concesionarios fijan libremente las tarifas (sólo se registran).
- Los derechos de paso y de arrastre se otorgan, y reciben, conforme a los términos de la concesión.
- No se podrán explotar los bienes objeto de la concesión con fines distintos a los establecidos en el propio título.
- Cumplir con el Plan de Negocios y el Programa de Inversiones comprometido.
- Pagar al Estado una contraprestación anual conforme a la Ley Federal de Derechos y el ISR correspondiente.
- Preservar las instalaciones ferroviarias con valor histórico.

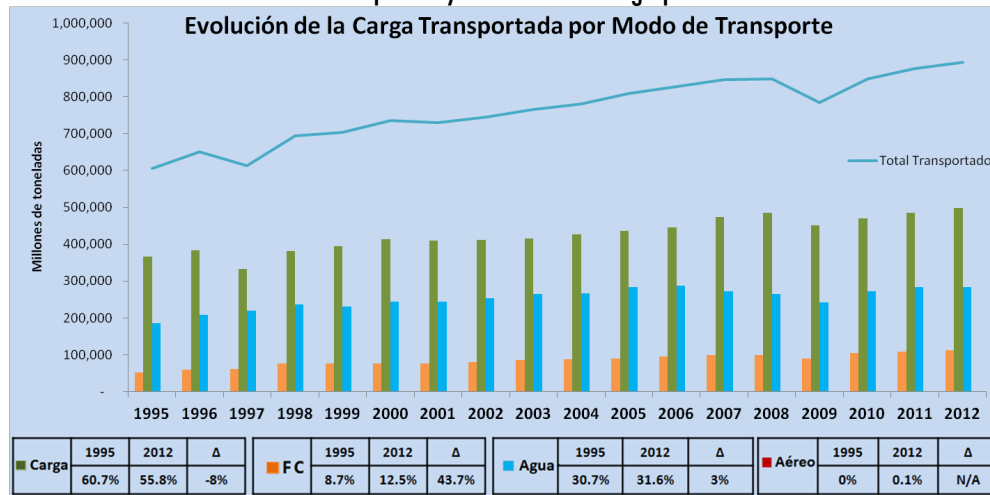
4.3 Resultados de la reestructuración

Los principales resultados de la Reestructuración del Sistema Ferroviario Mexicano son:

1. De 1997 a 2012 se han realizaron inversiones por 61,924 MMDP (4.7 MMDD), monto 111% superior al comprometido.
2. Se han incrementado los estándares de competitividad en carga; la potencia del equipo tractivo aumentó 25% para el periodo 1995-2012 y la capacidad promedio del equipo de arrastre 32% (ver Tabla 6).
3. La participación del Transporte por Ferrocarril en el Total de Carga Transportada tuvo el mayor avance de los cuatro medios de transporte más utilizados¹⁰¹ de 1995 a 2012, pasando de 8.7% a 12.5%, un aumento de 43.7% (Gráfica 2). Para establecer una comparativa, en 2009 en EUA, el transporte ferroviario ocupara un 39.9% del total de carga transportada, aproximadamente cuatro veces el porcentaje de México.

¹⁰¹Estos medios son: transporte de carga aérea, por camión, ferrocarril y marítimo.

Gráfica 2. Participación y Evolución de Carga por Ferrocarril

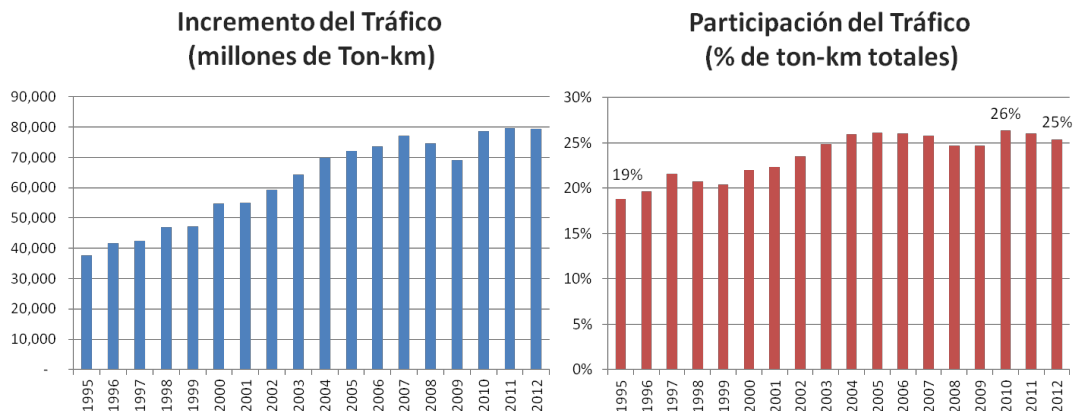


Fuente: A partir de los Anuarios Estadísticos Ferroviarios 1997–20012. Secretaría de Comunicaciones y Transportes. Gobierno Federal. México

5. El tráfico de carga del ferrocarril se incrementó de manera particular hacia el comercio exterior al pasar de 49% en 1996 a 65% en 2007 aunque después ha disminuido su participación.

6. En el mercado de Transporte de Carga Terrestre, la participación ha crecido más de 35%, de 18.8% a 25.4% para el periodo 1995-2012 (ver Gráfica 3).

Gráfica 3. Participación en el Transporte de Carga Terrestre en México 1995-2012



Fuente: A partir de los Aanuarios Estadísticos Ferroviarios 1997–20012. Secretaría de Comunicaciones y Transportes. Gobierno Federal. México

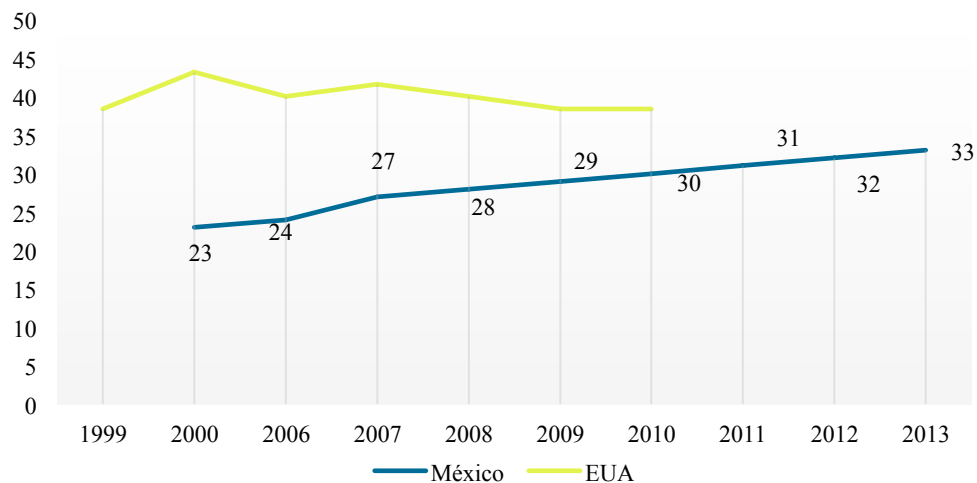
7. El tráfico del transporte ferroviario muestra un elevado incremento en el transporte de mercancías de alto valor agregado, lo cual refleja la modernización y competitividad adquirida por el ferrocarril, de acuerdo con las tendencias internacionales en este rubro.

8. Los grupos de productos más transportados son: industriales, agrícolas, minerales, inorgánicos, petrolíferos, forestales y animales. El volumen de transporte total de estos grupos aumentó 113%, siendo los productos industriales los que registraron el mayor avance, con 135.2%.

9. Los grupos de productos más transportados son: industriales, agrícolas, minerales, inorgánicos, petrolíferos, forestales y animales. El volumen de transporte total de estos grupos aumentó 113%, siendo los productos industriales los que registraron el mayor avance, con 135.2%.

10. Incremento en la velocidad promedio del transporte de carga: incremento de 23 a 33 km/hr ajustándose cada vez más a la velocidad promedio de los Estados Unidos. Cabe apuntar que un incremento de la velocidad reduce directamente los costos laborales, de seguridad, desgaste de las vías, y el uso de combustible. En otras palabras, un incremento de la velocidad aumenta la eficiencia del sistema.

Gráfica 4. Comparación de la velocidad promedio en km/hr del sistema ferroviario de los Estados Unidos y México



Fuente: CIDAC a partir de Principales Estadísticas 2013 del Sector Comunicaciones y Transportes 2013 de la SCT y del Transportation Statistics Annual Report 2010 del Departamento de Transporte de los Estados Unidos.

La siguiente tabla muestra la comparación con EUA después de la reestructuración para el año de 2009, por ejemplo:

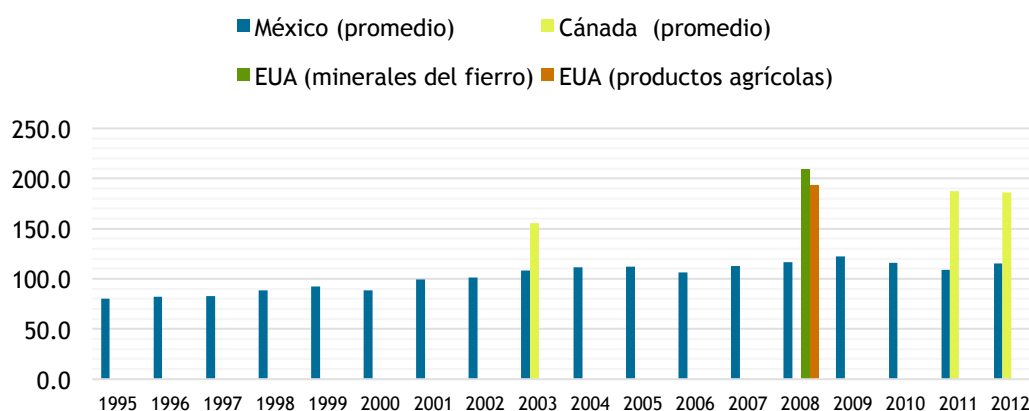
Tabla 7. Comparativo Internacional entre México en 2009

Concepto	Sistema Ferroviario Mexicano	Ferrocarriles Clase I de EUA
Velocidad comercial	33km/h en 2013	38.24 km/hr en 2009
El consumo de combustible	122.7 ton-km/litro con una constante mejora. Con la tendencia actual alcanzaría al valor de EUA de 2009 cerca del año 2040. En 2008 el rendimiento en EUA es aproximadamente 78% mejor. Es decir, por cada litro de gasolina, en EUA se transporta 78% más carga.	Aproximadamente 200 ton-km/litro

Fuente: CIDAC a partir del Anuario Ferroviario Estadístico 2012 de la SCT y el Departamento de Transporte de los Estados Unidos¹⁰². Se muestran los últimos datos disponibles.

Por su parte, se observó un incremento de la eficiencia de uso de combustible, altamente correlacionado con el incremento de la velocidad promedio del Sistema Ferroviario Mexicano. Cabe apuntar que existe mucha mayor eficiencia de combustible en el transporte de minerales de hierro que otros productos como los agrícolas en los Estados Unidos. Esto implica que se debe realizar con cuidado y rigor técnico la comparación entre esquemas tarifarios a la hora de señalar tarifas competitivas deseables.

Gráfica 5. Comparación de la eficiencia de combustible entre México, Canadá y los Estados Unidos



Fuentes:

CIDAC a partir del *Anuario Ferroviario Estadístico 2012* de la SCT, 2013 *Trends* de la Rail Association of Canada y Tolliver et al (2013¹⁰³).

¹⁰² Véase

http://www.rita.dot.gov/bts/sites/rita.dot.gov.bts/files/publications/transportation_statistics_annual_report/2010/html/chapter_02/table_04_33.html

Ahora bien, a pesar de la mejora, continúan existiendo áreas de oportunidad del Sistema Ferroviario Mexicano como son:

1. La escasa inversión en la Construcción de Nuevas Vías, lo que es responsabilidad de la SCT y no de las actuales empresas participando en el sector¹⁰⁴;
2. El poco uso de los Derechos de Paso; y
3. El incremento en las tarifas de transporte en términos reales. Una muestra de productos¹⁰⁵ significativos, tuvieron un aumento promedio de tarifas de 112% en el período 1997/2013, siendo FERROSUR la empresa con el mayor incremento promedio (120%), seguida de KCSM (117%) y FERROMEX (99%). Cabe mencionar, sin embargo, que una de las principales razones detrás del alza tarifaria está en el incremento del precio del Diesel de 369% en este mismo periodo.

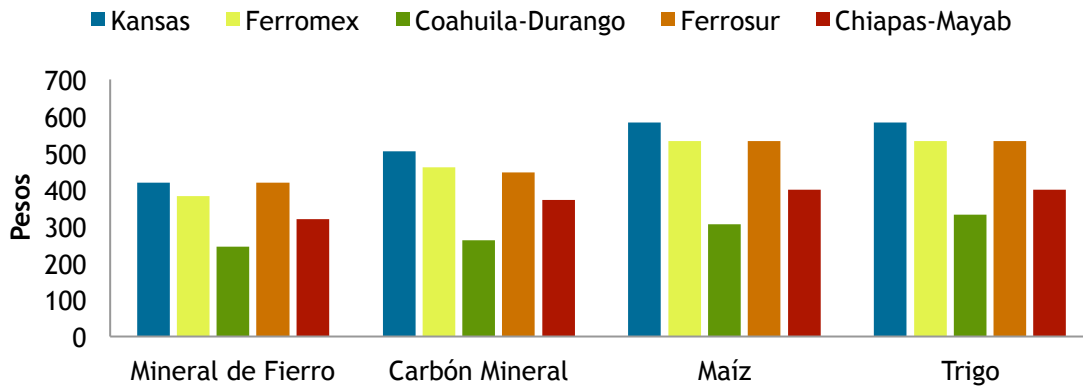
Es importante señalar que una comparación tarifaria entre otros países y México, y entre distintas rutas e inclusive distintos trenes debe ser realizada. Como se mencionó en el Capítulo 2 existe una complejidad técnica para la determinación del costo total de un tren, dada la diversidad de carga que este transporte y el volumen de la carga. Lo importante, sin embargo, a donde se debería de enfocar la autoridad reguladora es el análisis de la variación de las tarifas, donde bienes con menor varianza tienen más probabilidad de ser considerados bienes cautivos, por ejemplo. Las gráficas 4 y 5 muestran el costo de transportar una tonelada por 500 km en el Sistema Ferroviario Mexicano y la variación entre la tarifa máxima y mínima. La variación supera la diferencia promedio con las tarifas norteamericanas, lo que también podría explicarse por lo accidentado del terreno mexicano, en comparación con el estadounidense.

¹⁰³ Tolliver et al. (2013). Analysis of Railroad Energy Efficiency in the United States. MPC Report No. 13-250. Disponible en: <http://www.mountain-plains.org/pubs/pdf/MPC13-250.pdf>

¹⁰⁴ Se ha confundido en la discusión pública que la expansión es responsabilidad de las empresas concesionarias; sin embargo, esta responsabilidad no existe en los títulos de concesión.

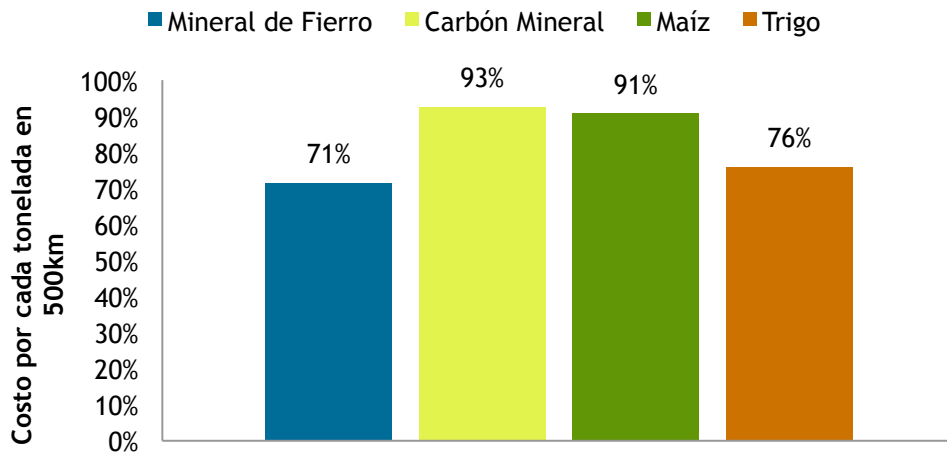
¹⁰⁵ Arroz, madera para pulpa, maíz, productos químicos. industriales y trigo.

Gráfica 6. Costo total por tonelada transportada 500 km (2013)



Fuente: CIDAC a partir de la información de tarifas publicada por la SCT.

Gráfica 7. Variación en las tarifas del Sistema Ferroviario Mexicano (2013)

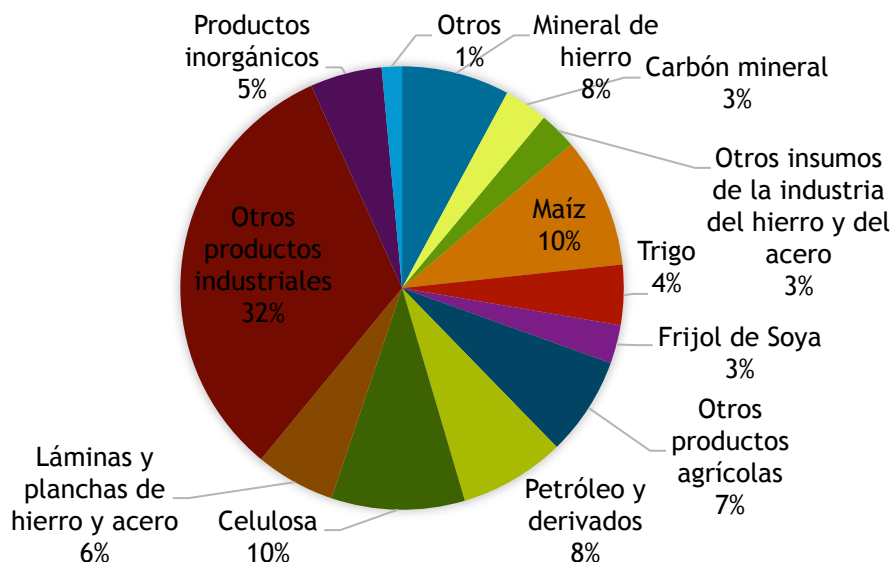


Diferencia entra la tarifa máxima y mínima en cada bien.

Fuente: CIDAC a partir de la información de tarifas publicada por la SCT.

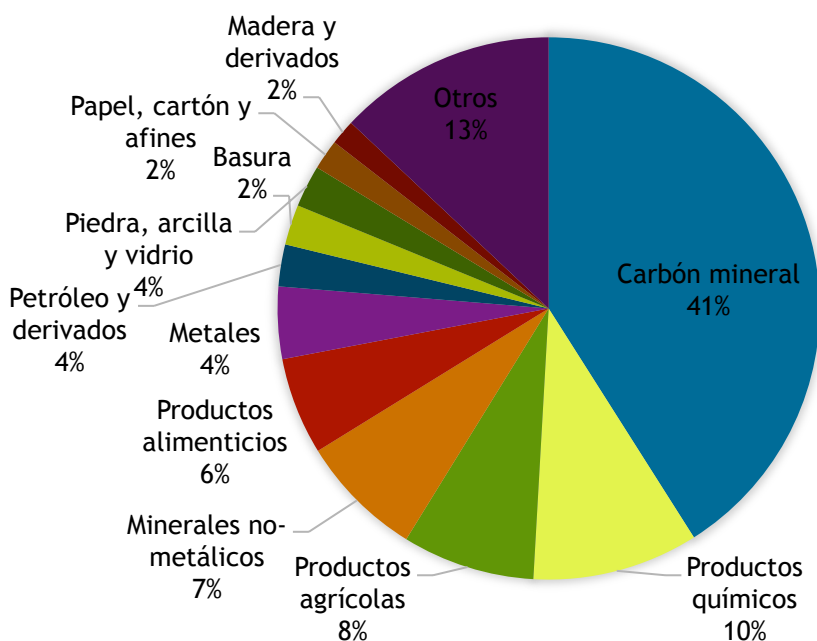
El costo y las economías de alcance que pueden desarrollarse en México y los Estados Unidos, por ende la fijación de tarifas, depende fuertemente de la diversificación de la canasta de bienes a ser transportados. La Gráfica 6 y 7 muestran la distribución de la carga transportada en cada uno de los dos países:

Gráfica 8. Carga transportada en México (2012)



Fuente: Anuario Ferroviario Estadístico 2012 de la SCT.

Gráfica 9. Carga transportada en los EUA, ferrocarriles de clase I (2011)

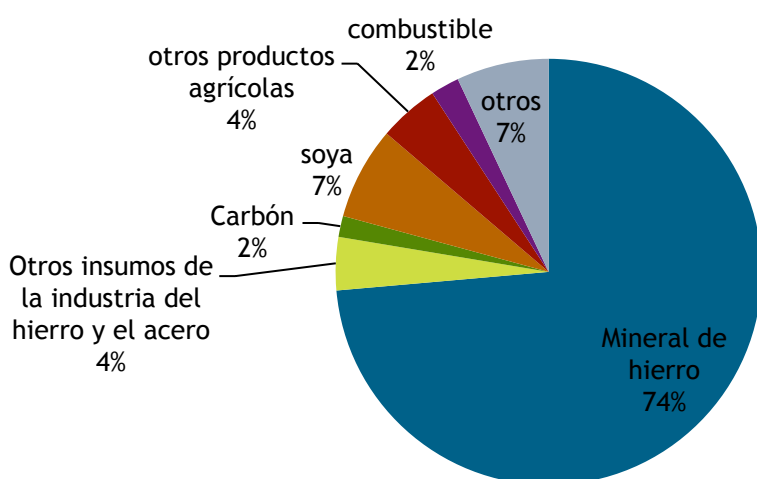


Fuente: Class I Railroad Statistics 2013 de la Asociación Americana de Ferrocarriles (AAR).

Como observamos, existe una clara diferencia de la mezcla de carga en ambos países. Esta diferencia es mucho más notable cuando observamos otros países, Brasil, por ejemplo. En Brasil el 74% de carga corresponde a mineral de hierro. Si se sigue la tendencia de

eficiencia de combustible observada en los minerales de fierro de los Estados Unidos, existe una fuerte eficiencia de carga en el transporte de minerales de hierro en Brasil, lo que implica menores tarifas en comparación. Así, nuevamente, es difícil realizar una comparación tarifaria en tanto que no sólo la orografía es distinta entre los diferentes países, sino que la composición de la carga es también distinta. Cabe señalar que en México, sin embargo, una canasta de carga más diversificada permite generar mucho mayores economías de alcance que en los otros dos países.

Gráfica 10. Carga transportada en Brasil (2007)



Fuente: Anuario Estadístico 2008 de la Agencia Nacional de Transportes Terrestres de Brasil.

4. Débil posición regulatoria de la SCT; todas las resoluciones de la SCT en materia de derechos de paso y servicios de interconexión fueron recurridas por los concesionarios sin que ninguna se resolviera de forma definitiva (excepto el acceso al Puerto de Altamira,

donde se resolvió de manera negativa a lo planteado por la SCT)). El órgano regulador debe fortalecerse, y además enfocar su capacidad en la regulación tarifaria de bienes cautivos.

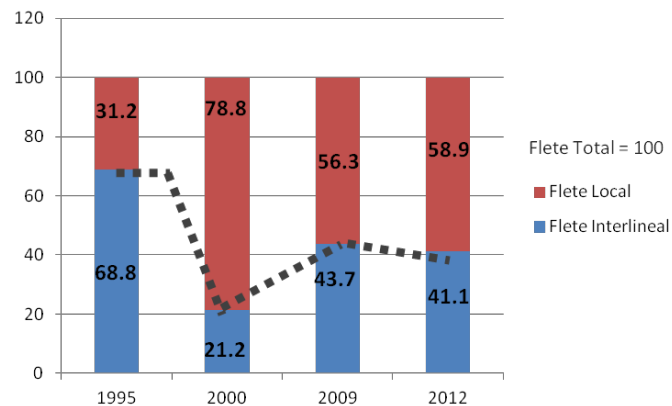
5. Bajo desarrollo del flete interlineal Las empresas concesionarias de carga Kansas City Southern de México y Ferrocarril Mexicano firmaron, el 10 de febrero de 2010, un acuerdo que establece los términos y condiciones conforme a los cuales se otorgarán recíprocamente el uso de los derechos de paso y de arrastre, entre los cuales se encuentran:

- Los de Guadalajara, Monterrey, Altamira y Aguascalientes.
- Asimismo, se establecieron disposiciones en lo relativo a las contraprestaciones por los servicios de interconexión (flete interlineal y los servicios e terminal).
- Se conviene también al acceso de KCSM a Puebla y Tlaxcala a la infraestructura del Puerto de Veracruz.

La opinión y percepción de los usuarios es que el convenio ha tenido los resultados esperados.

Esta situación puede verse claramente en gráfica 6, actualizada de una investigación llevada a cabo por el Dr. Ernesto Estrada de la CFC, donde se muestra cómo se movía el tráfico antes de la reestructuración.

Gráfica 11. Evolución del Flete Interlineal (%)



Fuente: Adhoc Consultores a partir de Ernesto Estrada, CFC.

Es decir, suponiendo a un flete local como aquel que no traspasa el territorio de cada una de las empresas concesionadas (con la segmentación actual) y como un flete interlineal, aquel que por lo menos cruza el territorio de dos concesiones, se observa que en 1995, cuando FNM operaba el sistema ferroviario, el 68.8% del flete se podía considerar como interlineal.

Después del cambio estructural este porcentaje descendió hasta el 21.2 su nivel más bajo, para recuperarse hasta el 2009 (43.7) y volver a descender a 41.1 a partir de la firma del convenio.

5. México: escogiendo entre las distintas alternativas de (des)regulación y el efecto de la propuesta de reforma a la LRSF

Desde 1997 no ha existido cambio a la dinámica del sector ferroviario. Además, nulas han sido las propuestas para incrementar el monitoreo y la capacidad regulatoria de la SCT en la dinámica del sector. La simple falta de cambios a la estructura regulatoria del sistema hacen necesaria una reforma. La pregunta es ¿qué tipo de reforma nos lleva a un punto de mayor eficiencia económica y de mayor impacto en el desarrollo económico de México? ¿Qué reforma va a favor del interés público?

Como se estableció anteriormente, muchos expertos podrían estar de acuerdo en una serie de requerimientos básicos para reformar el sistema ferroviario mexicano para poder expandirse, mantenerse y operar de la forma más eficiente y productiva posible: tarifas flexibles locales o regionales; topes máximos tarifarios en bienes cautivos, según distintos volúmenes de carga; horarios flexibles locales o regionales; incremento de las atribuciones de la SCT –con respaldo de la COFECE- para incrementar el monitoreo tarifario; una separación clara entre el sistema ferroviario de carga y de pasajeros, entre otros. Más allá de esto existe una serie de puntos a discutir con mayor detalle. Analicemos pues, los efectos en la eficiencia económica de la modificación a la regulación de la LRSF, según el modelo económico de empresas multiproducto, las características propias de los modelos de carga descritos y el análisis de las reformas observadas en las experiencias internacionales. Empecemos por conocer los antecedentes de la propuesta de reforma y una descripción de la misma.

5.1 Antecedentes y Descripción de la Propuesta de Reforma

La Propuesta de Reforma tiene su origen en dos iniciativas por las que se reforma, adicionan y derogan diversas disposiciones de la Ley que fueron presentadas ante el Pleno de la Cámara de Diputados por (i) la diputada Esther Quintana Salinas, integrante de la bancada del Partido de Acción Nacional, así como por (ii) los diputados Fernando Alfredo Maldonado Hernández y Abel Guerra Garza, del Partido Revolucionario Institucional, el 2 de octubre y el 14 de noviembre de 2014, respectivamente.¹⁰⁶ En dichas fechas, la Mesa Directiva de la Cámara de Diputados acordó turnar las iniciativas a la Comisión de Transportes para su dictaminación. Ambas iniciativas fueron dictaminadas de manera conjunta. El 4 de febrero de 2014 el dictamen de la Comisión de Transportes fue aprobado por la Cámara de Diputados y publicado en la Gaceta Parlamentaria del año XVII, número 3954 en los Anexos IV y IV-A.

Conforme al Artículo 72 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, la Propuesta de Reforma fue enviada a la Cámara de Senadores para su análisis y discusión. La Propuesta de Reforma fue turnada a las Comisiones Unidas de Comunicaciones y Transportes y de Estudios Legislativos, con opinión de la Comisión de Comercio y Fomento Industrial de la Cámara de Senadores, según se indicia en la Gaceta del Senado número 76, del 6 de febrero de 2014.

Ahora bien, la Propuesta de Reforma incluye modificaciones a 11 artículos de la Ley (a saber, artículos 1, 6 fracción V, 9 fracción I, 15 fracción II y se adiciona una fracción V y un último párrafo, 21 fracciones II y V, IX, X y XI y párrafos segundo y tercero, 35, 36, 46, 47, 53, 59 fracción IV).

De manera general, la Propuesta de Reforma, incluye los siguientes cambios:

- (i) como parte del objeto de la ley, se establece el de “garantizar la interconexión” de las vías férreas cuando sean vías generales de comunicación y la de “procurar las condiciones de competencia” en el servicio público de transporte ferroviario que en ellas opera y los servicios auxiliares (artículo 1);
- (ii) establece como facultad a la SCT garantizar la interconexión de las vías férreas, establecer las condiciones y las bases de regulación tarifaria cuando no existan

¹⁰⁶ Las siguientes iniciativas de reforma a la Ley, además de las ya referidas, también fueron presentadas ante la Cámara de Diputados y turnadas a la Comisión de Transportes para su dictaminación: (i) Iniciativa con proyecto de decreto que reforma el tercer párrafo del artículo 27 de la Ley Reglamentaria del Servicio Ferroviario, promovida por el Congreso de Chihuahua (expediente 2130; 2367 CP), y (ii) Iniciativa con proyecto de decreto por el que se adiciona un segundo párrafo al artículo 30 de la Ley Reglamentaria del Servicio Ferroviario, promovida por los diputados Ricardo Monreal Ávila, Ricardo Mejía Berdeja y Alfonso Durazo, del Grupo Parlamentario de Movimiento Ciudadano (expediente 2164; 2573 CP). El presidente de la Comisión de Transportes de la Cámara de Diputados, Juan Carlos Muñoz Márquez, convocó a los miembros de esa comisión a la décimo tercera reunión ordinaria a celebrarse el 5 de diciembre de 2013. Las iniciativas señaladas en los puntos (i) y (ii) anteriores no fueron incluidas en el dictamen relativo a la Propuesta de Reforma.

condiciones de competencia efectiva, previa resolución de la Comisión Federal de Competencia Económica (artículos 6 y 47);

- (iii) establece la procedencia de una afirmativa ficta, en caso de que la Secretaría no se pronuncie en un plazo de 60 días sobre la procedencia de la solicitud de emitir una convocatoria para el otorgamiento de una concesión, presentada por un particular (artículo 9);
- (iv) amplía la base de actividades que requieren permiso. Asimismo, se define el término de “permisionario” (artículo 15);
- (v) modifica y amplía las causas de revocación de las concesiones y permisos (artículo 21);
- (vi) establece la obligación de los concesionarios de prestar a otros concesionarios y permisionarios, los servicios de interconexión, paso y arrastre, y establece un procedimiento a cargo de la Secretaría, en caso de que las partes no se pongan de acuerdo en el servicio a ser prestado y la contraprestación que deba ser pagada (artículos 35 y 36);
- (vii) establece la obligatoriedad del registro ante la Secretaría de las tarifas que apliquen los concesionarios y permisionarios (artículo 46 y 47);
- (viii) establece la obligación de los concesionarios, de establecer señalizaciones y cumplir con la normatividad federal y local en relación con las emisiones del nivel de ruido y otros contaminantes (artículo 43); y
- (ix) se establece como conducta objeto de sanción, aplicar tarifas distintas a las señaladas o aplicar tarifas distintas a diferentes agentes que se encuentren en igualdad de condiciones (artículo 59).

La Propuesta de Reforma, en caso de aprobarse en sus términos, entrará en vigor al siguiente día de su publicación en el Diario Oficial de la Federación. No obstante, los artículos transitorios contenidos en la Propuesta de Reforma, establecen que los concesionarios y permisionarios que a dicha fecha no hayan registrado todas sus tarifas, tendrán un plazo de 6 meses para hacerlo. Asimismo, establece un plazo de 120 días naturales al ejecutivo federal para realizar las modificaciones correspondientes al Reglamento de Servicio Ferroviario, que sean necesarias conforme a los cambios establecidos a la Ley por la Propuesta de Reforma.

5.2 Modelo de organización industrial propuesto por la reforma a la LRSF

Tomando en cuenta lo que señala la propuesta de modificación a la LRSF, particularmente la obligación de los derechos de paso, arrastre e interconexión, la reforma al sistema mexicano

plantea un híbrido: mantendría la integración vertical de las empresas ferroviarias y agregaría acceso libre o acceso abierto a los derechos de paso y arrastre en todos los puntos de conexión a competidores (permisionarios y concesionarios) al transporte de carga. Éste modelo tiene una similitud alta al modelo de Europa Continental de carga, particularmente el alemán al que llamamos modelo de acceso vertical. El Esquema 2 compara el modelo propuesto en la iniciativa turnada por la Cámara de Diputados al Senado mexicano respecto a los modelos de organización industrial observado en otros países.

Existe una serie de diferencias y aspectos a considerar entre el modelo alemán y el modelo mexicano de acceso vertical (de existir):

1. Alemania sustenta una fuerte competencia intermodal y paralela. Por su parte, México tiene una menor competencia intermodal y sustenta una competencia de origen geográfico, competencia menos eficiente que la competencia paralela. Esto implica que las tarifas se encontrarán por arriba de las tarifas alemanas, las cuales de entrada pueden ser las menores en Europa, pero son al menos el doble que la de los Estados Unidos, modelo al cual nos asemejamos más ahora.
2. El modelo de acceso vertical es mucho más eficiente para el transporte de pasajeros que de carga y cuando se tienen subastas *por el* mercado y no cuando se quiere competencia *en el* mercado. Dos ejemplos son claros. En primer lugar, el modelo de acceso vertical alemán benefició en el corto plazo el transporte de pasajeros en rutas regionales; menor y momentáneo, sin embargo, fue el impacto sobre el transporte de carga. De hecho el transporte de carga en distancias cortas perdió competitividad frente a otras tecnologías modales. En segundo lugar, el modelo japonés tiene seis ferrocarrileras de pasajeros integrados verticalmente y una ferrocarrilera de carga con derechos de paso de las ferrocarrileras de pasajeros. Funciona el sistema porque no existe competencia entre el mercado de pasajeros y el de carga.

Esquema 2. Comparativo entre el modelo propuesta en la modificación a la LRSF y los modelos de organización industrial internacionales

Tipo de acceso a operadores de transporte de carga		
(derechos de paso, arrastre e interconexión)		
	Acceso abierto (libre) y obligatorio <i>(open access)</i>	Acceso restringido y exclusivo <i>(restricted access)</i>
Integración vertical (dueño de la vía participa en la operación de	México (según la propuesta de modificación de la	EUA / Canadá / Brasil / México (actualmente)

Tipo de organización industrial	carga)	LRSF) Alemania / Europa Continental	
	Separación vertical (al dueño de la vía no se le permite participar en la operación de carga)	Gran Bretaña	

Fuente: CIDAC

3. El modelo de acceso vertical privilegia el desarrollo de vías largas con alto volumen de carga, mientras que las redes secundarias en distancia y carga suelen perder competitividad, y dejan de ser rentables y atractivas para los dueños de las vías. Por lo general, como sucede con el caso alemán, el gobierno se ve en la necesidad de invertir en infraestructura ferroviaria –como lo hace en infraestructura portuaria o carretera– mediante la introducción de subsidios. En Alemania se ha decidido eliminar ciertas vías.
4. El modelo de acceso vertical alemán elevó el costo de regulación por el incremento de la complejidad del sistema. Además, al momento de reformarse el sector mientras que el órgano regulador adquiría capacidad la ferrocarrilera verticalmente integrada asignaba los derechos de paso de forma discrecional. Ésta empresa agresivamente expulsó a los operadores rivales por la falta de un regulador fuerte.
5. Los operadores distintos al operador verticalmente integrado en Alemania no pudieron competir porque el segundo tiene mayores economías de escala y alcance.
6. Las economías de densidad disminuyeron en el sistema ferroviario alemán de acceso vertical, reduciendo la velocidad e incrementando los costos laborales, energéticos y de seguridad, pues más operadores con distintas tecnologías implicaron problemas tanto de mantenimiento como de compatibilidad. El caso británico ejemplifica de mejor forma los problemas de seguridad existentes al introducir muchos operadores al sistema.

Entonces, este sistema híbrido hasta el momento ni le permite heredar a México los beneficios y mejores prácticas de la integración vertical ni los efectos positivos del acceso abierto al obligar los derechos de paso, arrastre e interconexión; tampoco le permite abandonar los efectos negativos de estas dos opciones. El modelo tiene sus ventajas para modelos ferroviarios de pasajeros, pero altas dudas existen para modelos de transporte de carga donde existen horarios

dispar, cargas disímiles y una variabilidad de la demanda mayor a la observada en el mercado de pasajeros.

Para adentrarnos con mayor profundidad en los efectos económicos del Proyecto de Decreto analicemos las variaciones normativas con mayor detalle.

5.3 Análisis normativo de la propuesta de modificación de la LRSF¹⁰⁷

Analizaremos cada punto de modificación de la reforma a la LRSF. Partiremos primero de realizar un análisis con mayor contenido normativo artículo por artículo, para después en la sección 5.4 establecer puntualmente los efectos económicos esperados del modelo de organización industrial según el “Proyecto de Decreto por el que se reforman, adicionan y derogan diversas Disposiciones de la Ley Reglamentaria del Servicio Ferroviario” que se remitió la Cámara de Diputados a la Cámara de Senadores.

Si bien este estudio se enfoca en determinar el efecto económico de la propuesta de modificación de la LRSF, a la luz de las mejores prácticas y errores internacionales, esta sección sirve para acotar la discusión y establecer una base normativa correcta a la hora de realizar la interpretación económica del efecto de la propuesta de Ley. Analizaremos las modificaciones en 7 puntos generales:

1. Interconexión ferroviaria:

Artículo 1. Se reforma el párrafo primero de la LRSF, en el sentido de que la LRSF también tiene por objeto regular la garantía de interconexión, lo que resulta impreciso ya que no queda claro en qué consiste dicha garantía, y en el supuesto de que dicha garantía esté a cargo de la SCT está se estaría comprometiendo lisa y llanamente más allá de lo que como Dependencia del Ejecutivo Federal le corresponde. Aunado existe un problema claro de capacidad de la SCT.

En el mismo párrafo primero del artículo 1, se incluye como objeto de la LRSF ***procurar las condiciones de competencia en el servicio público de transporte ferroviario***, con lo que se elimina como objeto de esa Ley regular dicho servicio, cuya regulación es una parte fundamental del objeto de la LRSF, en todo caso, y considerando que el párrafo segundo de dicho artículo, hace mención a la libre competencia, en este podrían hacerse las adecuaciones pertinentes.

Lo anterior implica que mientras la SCT adquiere una atribución como regulador más allá de lo que debería, al mismo tiempo pierde su capacidad reguladora frente a la LRSF. Esta ambigüedad normativa necesita analizarse con mayor detalle.

¹⁰⁷ Sección alimentada por Adhoc Consultores.

Cabe recordar que la Ley vigente establece que todos los concesionarios se encuentran obligados a prestar a otros concesionarios, sujeto al pago de una contraprestación, los servicios de interconexión y terminal. Asimismo, el Reglamento del Servicio Ferroviario otorga la facultad a la SCT para establecer las condiciones y contraprestaciones relativas a dichos servicios, en caso de que los concesionarios no llegaren a un acuerdo. La Norma Oficial Mexicana NOM-076-SCT2-2003 regula a mayor detalle los términos en que dichos servicios deben prestarse y las bases a partir de la cual deberán fijarse las contraprestaciones relativas.

Artículo 6: Se adiciona a su fracción V, que corresponde a la SCT el ejercicio de la atribución de garantizar la interconexión en las vías generales de comunicación cuando sean vías generales de comunicación, respecto de lo cual se reitera que garantizar la interconexión resulta impreciso ya que no queda claro en qué consiste dicha garantía y de constituirse como una atribución de la SCT. Asimismo, en dicha fracción V se incluye: ***establecer las condiciones y contraprestaciones en los casos en que los concesionarios no lleguen a un acuerdo***, y al no precisar respecto de que es el acuerdo, quedan limitadas las atribuciones al respecto de la SCT.

Ahora, es importante resaltar que muchos órganos reguladores en el mundo a la hora de diseñar nueva regulación en sectores con economías de red han privilegiado y obligado la interconexión, para después regular tarifas. Esta práctica la hemos observado particularmente en el sector eléctrico y el sector de telecomunicaciones. Cabe resaltar, sin embargo, que el sector ferroviario diverge de otros sistemas de red en diversos puntos, por lo que forzar la interconexión no necesariamente genera eficiencias económicas o permite que la regulación tarifaria posterior arregle una serie de consecuencias. Una de estas diferencias es la existencia de economías de densidad (el hecho que la red puede congestionarse), inexistente en otros sectores con economías de red.

2. Sobre los derechos de arrastre y derechos de paso:

Artículo 36. Se reforma su primer párrafo, en cuanto a que ***los concesionarios deberán acordar entre ellos, o entre éstos y los permisionarios, derechos de arrastre y derechos de paso, por virtud de los cuales puedan compartir una vía férrea determinada***, con lo que al cambiar podrán por deberán, queda clara la obligación de los concesionarios de acordar entre ellos derechos de paso. Sin embargo, carece de sustento que se incluya a los permisionarios, en virtud de que los únicos que pueden compartir una vía férrea son los concesionarios, de conformidad con lo previsto en el artículo 7 de la LRSF.

Asimismo, se reforma el párrafo segundo del artículo 36 en los siguientes términos ***La Secretaría deberá garantizar en las bases de licitación y en los títulos de concesión respectivos, que en todos los tramos técnicamente posibles de contacto entre las vías férreas, los concesionarios se otorguen mutuamente derechos de arrastre y derechos de paso. Cuando los concesionarios, o entre éstos y los permisionarios, no lleguen a un acuerdo dentro de los 60 días naturales siguientes a la fecha en que hubieren iniciado las negociaciones, la Secretaría***

escuchará a las partes y a los usuarios con interés en realizar actividades de transporte entre las vías férreas de los concesionarios involucrados, a fin de fijar las condiciones y contraprestaciones, considerando los criterios o principios que sean reconocidos internacionalmente para tal efecto, en un plazo máximo de 30 días conforme a las cuales se otorgarán dichos derechos, con lo que dicha garantía a cargo de la SCT más que una obligación para los concesionarios de otorgarse derechos de paso y derechos de arrastre, constituye una obligación para la Secretaría, y un compromiso que va más allá de lo que como Dependencia del Ejecutivo Federal le corresponde, cuyos derechos de paso y derechos de arrastre solo se otorgarán en las vías generales de comunicación ferroviaria concesionadas, en términos de lo dispuesto en el artículo 7 de la LRSF, y no en todos los tramos técnicamente posibles de contacto entre las vías férreas que prevé la reforma a dicho párrafo segundo.

Asimismo, con dicha reforma se disminuye al máximo el plazo para que la SCT establezca dichas condiciones y contraprestaciones, cuyo plazo se redujo demasiado sin considerar que los concesionarios tienen el derecho a manifestar lo que a su derecho convenga y de aportar pruebas, las cuales deben desahogarse, así como, a formular alegatos, para que la SCT esté en condiciones de dictar la resolución correspondiente dentro del procedimiento respectivo, cuyo procedimiento se contempla actualmente en los artículos 112 y 113 del Reglamento de la LRSF, además, considerando que en el último párrafo que se adiciona al artículo 36 en comento, se establece que ***la Secretaría podrá solicitar la opinión de la Comisión Federal de Competencia Económica***, esto implicaría que si se solicitara esa opinión se requeriría de más tiempo para resolver. Nuevamente, esta extensión de tiempo no está especificada en la propuesta de modificación a la LRSF.

La modificación al artículo 36 es el cambio de mayor impacto sobre la organización industrial del sector, pues plantea el cambio estructural de “acceso abierto”, creando un sistema de acceso vertical (pues no se modifica el estado de las empresas verticalmente integradas). El acceso libre a los derechos de paso y arrastre generan la figura de permisionarios (operadores de carga privados que se definen muy puntualmente en otro artículo) para participar en el mercado competitivo del sector. De hecho, de quitar la modificación al artículo 36 sólo se habrá fortalecido la intervención del regulador (más cabe aclarar que no se fortalece al mismo), pero no se modificaría la estructura sectorial.

Dos son las posiciones a analizar. Por un lado, las disposiciones aplicables en materia de prestación de servicios, derechos de paso y arrastre ha carecido de fuerza para su aplicación, lo que ha obstaculizado cierta expansión potencial del sector. En la última década, prolongados litigios administrativos han sido promovidos por los concesionarios a efecto de combatir las resoluciones de la autoridad en relación con la determinación de las condiciones y términos para la prestación de servicios, así como de derechos de paso y arrastre. Derivado de ello, se ha afectado el tráfico interlineal. Este problema se arregló notablemente en febrero de 2010 (véase Capítulo 4) cuando los dos concesionarios con mayor participación de mercado establecieron los términos y condiciones para otorgar recíprocamente el uso de los derechos de paso y de arrastre.

Por otro lado, económicamente existe una serie de efectos al permitir acceso libre a los derechos de paso y arrastre. Particularmente, existe un problema de lucha tarifaria entre permisionarios y concesionarios: los primeros al no cargar con costos fijos vinculados al mantenimiento de las vías ni tener la responsabilidad de dar servicio público de transporte de carga, agresivamente competirán en la operación con menores tarifas; los concesionarios pueden responder con ajustes tarifarios. En el mediano y largo plazo las experiencias internacionales muestran que (1) o las empresas verticalmente integradas ganan nuevamente mercado a los operadores al generar mayores y mejores economías de alcance, o bien (2) los nuevos operadores se mantienen, pero las empresas verticalmente integradas pierden sus incentivos de inversión futura. En ambos casos la red reduce su eficiencia en términos de expansión y mantenimiento pues las tarifas se alejan notablemente de lo necesario para que en su conjunto los concesionarios sigan pagando el costo del capital.

3. Sobre las nuevas revocaciones de concesiones y los concesionarios:

Artículo 21: En su fracción II se elimina el término concesionario y puesto que la operación de la vía férrea y la prestación del servicio público de transporte ferroviario sólo pueden realizarlas los concesionarios debe mantenerse dicha fracción en sus términos actuales.

En dicho artículo 21 también se reforma su fracción V, en el sentido de que las concesiones y permisos se podrán revocar por ***Aplicar tarifas que no se encuentren en los rangos tarifarios registrados ante la Secretaría***, con lo cual los concesionarios o permisionarios podrán registrar rangos tarifarios y aplicar discrecionalmente sus tarifas, con el solo hecho de estar comprendidas en dichos rangos, en perjuicio de los usuarios, por lo que tendría que adecuarse esa fracción V, considerando las tarifas registradas y las establecidas por la SCT.

En ese artículo 21 se adiciona la fracción IX, conforme a la cual las concesiones se podrán revocar por ***ejecutar u omitir acciones que impidan o limiten, o tiendan a impedir o limitar el uso de los servicios de interconexión o de terminal, los derechos de paso o los derechos de arrastre, establecidos en los artículos 35 y 36 de la LRSF, independientemente de lo que establezcan sus respectivos títulos de concesión; así como obstaculizar o negar los servicios de interconexión o espuelas o realizar cualquier otra acción u omisión que tenga como efecto impedir o limitar que el sistema ferroviario funcione como una ruta continua de comunicación***, al respecto, si bien dichos artículos 35 y 36 de la LRSF regulan esos servicios y derechos, los términos y condiciones conforme a los cuales deben prestarse y otorgarse éstos, se establecen en los respectivos títulos de concesión, por lo sí debe tomarse en cuenta y valorarse lo que establecen las concesiones respectivas.

Asimismo, en virtud de que conforme a esa fracción IX que se adiciona, las concesiones se podrán revocar por obstaculizar o negar las espuelas y que éstas en términos de lo previsto en el artículo 2, fracción IX, del Reglamento de la LRSF la espuelas son vías férreas de propiedad particular conectadas por un solo extremo a un ladero o a la vía principal, para conectarse a una vía general de comunicación ferroviaria, carecería de sustento obligar a los concesionarios a que

permitan el uso de sus espuelas, y por tanto de no tomarse en cuenta esta situación, la SCT carecería de atribuciones para exigir su cumplimiento a los concesionarios y mucho menos para sancionarlos.

En el mencionado artículo 21 se adiciona la fracción X, conforme a la cual es causa de revocación de la concesión ***No mantener las vías férreas concesionadas de acuerdo con los estándares establecidos en los reglamentos o normas oficiales mexicanas*** y toda vez, que dicho mantenimiento está regulado y contemplado en la LRSF y en las concesiones, en las que no solamente se establecen especificaciones técnicas, sino también la periodicidad con la que debe realizarse dicho mantenimiento, resulta necesario considerar esta situación, para que la SCT exija el cabal cumplimiento a los concesionarios al respecto, y de no ser así, imponerles las sanciones correspondientes.

Asimismo, se deroga el último párrafo del citado artículo 21 y con su reforma queda como penúltimo párrafo que ***la Secretaría, procederá de inmediato a la revocación de las concesiones y permisos en los supuestos de las fracciones I, II, VI, VII, IX y X, y como último párrafo que en los casos de las fracciones III, IV, V, VIII y XI, la Secretaría sólo podrá revocar la concesión o el permiso cuando previamente hubiese sancionado al respectivo concesionario o permisionario, en dos ocasiones en un periodo de 5 años por la causa prevista en la misma fracción***, lo cual requiere de un análisis con mayor profundidad, considerando la gravedad de cada violación e infracción, en principio para revocar de inmediato las concesiones o permisos, incluso las autorizaciones y para imponer las sanciones pecuniarias que permitan llegar a la revocación, todo tendiente a que la SCT tenga muy bien establecidas sus atribuciones para hacer cumplir la LRSF, su Reglamento, las concesiones, permisos, autorizaciones y demás ordenamientos y disposiciones legales aplicables.

4. Sobre los permisionarios:

Artículo 35. En el primer párrafo de este artículo se incluye a los permisionarios en los siguientes términos, ***los concesionarios, a cambio de una contraprestación previamente convenida, deberán prestar a otros concesionarios y permisionarios, los servicios de interconexión y de terminal requeridos para la prestación del servicio público de transporte ferroviario***, lo cual carece de sustento ya que los únicos que pueden prestar dicho servicio público son los concesionarios, conforme a lo previsto en el artículo 7, fracción II, de la LRSF.

También, el segundo párrafo del artículo 35 de la LRSF se reforma de la siguiente manera, ***en caso de que los concesionarios no llegaren a un acuerdo dentro de los 60 días naturales siguientes a la fecha en que hubieren iniciado las negociaciones, la Secretaría, escuchará a las partes, considerando los principios que sean reconocidos internacionalmente para tal efecto, a fin de establecer las condiciones y contraprestaciones en un plazo máximo de 30 días, conforme a las cuales deberán prestarse dichos servicios, dentro de un procedimiento que incluya a los concesionarios involucrados***, con lo cual se reduce el plazo de 90 a 60 días para que los concesionarios se pongan de acuerdo.

Además, con la citada reforma se disminuye al máximo el plazo para que la SCT establezca dichas condiciones y contraprestaciones, sin considerar que los concesionarios tienen el derecho a manifestar lo que a su derecho convenga y de aportar pruebas, las cuales deben desahogarse, así como, a formular alegatos, para que la SCT esté en condiciones de dictar la resolución correspondiente dentro del procedimiento respectivo, cuyo procedimiento actualmente contemplan los artículos 112 y 113 del Reglamento de la LRSF, además, considerando que en el último párrafo que se adiciona al artículo 35 en comento, se establece que ***la Secretaría podrá solicitar la opinión de la Comisión Federal de Competencia Económica***, esto implicaría que si se solicitara esa opinión se requeriría de más tiempo para resolver. Esta extensión de tiempo no está especificada en la propuesta de modificación a la LRSF.

5. Sobre las tarifas:

Artículo 46. Se reforma su párrafo segundo en cuanto a que ***todas las tarifas que apliquen los concesionarios y permisionarios deberán registrarse previamente ante la Secretaría para su puesta en vigor y colocarse en lugar visible en las terminales en que presten servicios así como por medios electrónicos y por medio de Internet***, con lo que se precisa que las tarifas antes de aplicarse deben registrarse y se contempla mayor publicidad de dichas tarifas registradas.

Artículo 47. Se reforma su párrafo primero en el sentido de que ***la Secretaría deberá establecer bases de regulación tarifaria, por sí o a petición de parte afectada, previa resolución de la Comisión Federal de Competencia Económica, que determine que no existen condiciones de competencia efectiva***, cuya reforma tiene la misma finalidad que el texto original, en cuanto a que la Secretaría establecerá bases de regulación tarifaria con base en la opinión de dicha Comisión en el sentido de que no existe competencia efectiva.

También, se adiciona a dicho artículo 47 un párrafo segundo en el que se señala que ***las bases tarifarias que se establezcan conforme al párrafo anterior, se mantendrán mientras subsistan las condiciones que la motivaron***, con lo cual se especifica que lo que se mantendrá en este contexto son las bases tarifarias que se establezcan.

Artículo 59. Se modifica su fracción IV conforme a la cual ***por aplicar tarifas distintas a las registradas ante la Secretaría o si éstas no se aplican en igualdad de condiciones a los usuarios para servicios comparables, se sancionará con multa de mil a veinte mil salarios mínimos***, con lo cual se cambian tarifas autorizadas por tarifas registradas, lo que resulta más congruente considerando que las tarifas deben registrarse previamente para su aplicación. Sin embargo, también resulta necesario incluir las tarifas que se establezcan bajo el esquema del establecimiento de bases tarifarias.

6. Nuevos procedimientos para convocatorias públicas de nuevas concesiones:

Artículo 9: Se adiciona a su fracción I un último párrafo en el sentido de que: ***En caso de no emitir una convocatoria pública para las nuevas concesiones, conforme al plazo establecido en el párrafo anterior procederá la afirmativa ficta. La Secretaría podrá prorrogar su resolución hasta por 30 días naturales,*** esto implica que de no emitirse tal convocatoria la SCT tendría que otorgar directamente al interesado la concesión solicitada sin evaluar previamente la contraprestación ofrecida al Estado por el otorgamiento de la concesión; la calidad del servicio que se proponga; el programa y calendario de inversiones; los volúmenes de operación; las bases para determinar los precios y si las tarifas para el usuario son las mejores, así como tampoco el interesado estaría obligado a demostrar su capacidad jurídica, técnica, administrativa y financiera, ni tampoco a señalar en forma preliminar, aquellas actividades cuya ejecución pretendiera contratar con terceros, ni contar con opinión de la Comisión Federal de Competencia, lo cual actualmente prevén las fracciones III, inciso e), y IV del propio artículo 9 de la LRSF.

También, con lo señalado en su parte final el último párrafo adicionado a la fracción I de dicho artículo 9, no se aprecia claramente a que resolución se refiere, ni tampoco el plazo que se podrá prorrogar.

7. Sobre los permisos y otros puntos adicionales:

Artículo 15: Se adiciona en la fracción II que se excluye la construcción e instalación de ***líneas que tengan como objeto únicamente el transporte de carga propia entre dos puntos dentro de la misma propiedad y que no se conecten a una vía general de comunicación ferroviaria, mismas que se podrán construir sin necesidad de concesión o permiso,*** y no obstante que se adiciona un segundo párrafo a dicha fracción II, en el que se pretende definir carga propia y en virtud de que en ambos párrafos se contemplan nuevos conceptos como son línea, propiedad y propietario, sin que en parte alguna de la LRSF se definan éstos, la SCT no tiene clara su atribución para determinar si dichas líneas no requieren permiso para su construcción e instalación.

Además, se adiciona la fracción V a dicho artículo 15, en el sentido de que se requiere permiso para ***La construcción, conservación y mantenimiento de vías férreas por parte de las empresas, cuando éstas se ofrezcan para su explotación a terceros que tengan concesión para el servicio público de transporte ferroviario, sujeto al pago de una contraprestación.,*** al respecto y considerando lo que dispone el artículo 7 de la LRSF en cuanto a que se requiere de concesión para construir, operar y explotar vías férreas, que sean vía general de comunicación, y para prestar el servicio público de transporte ferroviario, y que los concesionarios podrán contratar con terceros, la construcción, la conservación y el mantenimiento de las vías férreas, pero, en todo momento, el concesionario será el único responsable ante el Gobierno Federal por las obligaciones establecidas a su cargo en la respectiva concesión, deben considerarse tales disposiciones para regular a los terceros con los que contraten los concesionarios para tales efectos.

Asimismo, se adiciona un último párrafo al mencionado artículo 15 en cuanto a que ***Se entenderá por permisionario al que cumpliendo con las condiciones establecidas en el Reglamento, obtenga de la Secretaría autorización para invertir en infraestructura o utilizar equipo de tracción y arrastre, propio o arrendado, a ser utilizado en cualquier línea férrea, sea ramal o troncal para ofrecerlo a terceros***, lo que independientemente de que constituye una definición de permisionario muy específica, que no comprende los diversos supuestos para los que se requiere permiso, en términos de lo que establecen los artículos 15 y 44 de la LRSF y que consecuentemente, al no constituir una definición genérica de permisionario la misma carece de sustento, además, que no se señala claramente el tipo de infraestructura, para qué es la inversión en ella y para que se utilizaría el equipo de tracción y arrastre, la SCT no estaría en condiciones de regular este tipo de permisos y permisionarios.

Artículo 53. Se reforma y se adiciona una fracción I y de conformidad con esa fracción, es obligación de los concesionarios del servicio público de transporte ferroviario de pasajeros o de carga garantizar, en los términos que autorice la Secretaría, ***la debida señalización, sistemas de alerta y de obstrucción de tráfico automotor y peatonal, así como restricciones al nivel de emisiones de ruido y otros contaminantes, cuando el tránsito se realice al interior de zonas urbanas o centros de población, de tal manera que se garantice la seguridad y se controle el nivel de emisiones conforme a la normatividad federal y local***; al respecto y tomando en consideración que en este artículo se regula específicamente lo relativo a daños que puedan ocasionarse, y que todo lo que se prevé en dicha fracción I no tiene relación con ello, tendría que establecerse en otro artículo de la LRSF con las correspondientes adecuaciones.

5.4 Efectos de la propuesta de Ley sobre la eficiencia económica del sistema ferroviario mexicano

Tomando en cuenta el modelo de empresa multiproducto (Capítulo 2), las características de los distintos modelos de carga a nivel internacional y las mejores prácticas y errores de estas experiencias (Capítulo 3), las características propias del Sistema Ferroviario Mexicano (Capítulo 4), así como el análisis de la propuesta de Ley, nos enfocamos en señalar puntualmente los efectos negativos y positivos sobre la eficiencia económica de la propuesta.

Entre los efectos negativos de crear un sistema de acceso vertical (con empresas verticalmente integradas y con acceso libre a los derechos de paso, arrastre e interconexión a terceros), así como los otros cambios sugeridos en la propuesta de cambio de la LRSF observaríamos lo siguiente:

- El modelo no maximiza la existencia de tarifas bajas, al menos bajas comparado con las tarifas observadas en el modelo americano, y tampoco bajas comparado con el modelo alemán de acceso vertical, pues en ese caso existe una fuerte competencia intermodal y paralela, competencia que México adolece. De hecho, el modelo mexicano actual tiene más condiciones para maximizar la probabilidad de tarifas más cercanas a las tarifas americanas. La solución es la existencia de una libre determinación tarifaria entre partes, más un órgano regulador fuerte enfocado en regular tarifas sólo en bienes cautivos así

como expandir la competencia intermodal (los Estados Unidos promueven más cambios regulatorios para promover la competencia entre distintas tecnologías de transporte que la competencia al interior del sector ferroviario).

- Se privilegiará el desarrollo de vías largas con altos volúmenes de carga. Las redes secundarias de menor distancia y carga adolecerán en su expansión y mantenimiento pues la competencia en la operación de carga ocasionará tarifas que probablemente no cubran los costos del capital para el desarrollo de estas vías. Con alta probabilidad será necesaria la intervención gubernamental a través de subsidios de infraestructura focalizados, como sucede con el caso alemán. Asimismo, los concursos de concesiones de vías con volúmenes de carga bajos serán declarados con mayor probabilidad desiertos. El gobierno tendrá que introducir subsidios para el desarrollo de vías consideradas como estratégicas aún cuando el volumen de carga sea relativamente bajo o bien para asegurar la provisión del servicio público ferroviario.
- Caída en la economía de densidad (mayor congestión) de la red al introducir nuevos jugadores en la operación de carga. El efecto directo es la disminución de la eficiencia de la red, particularmente la velocidad a la que se transporta la carga. Una disminución en la velocidad incrementa los costos al requerir un número mayor de carros y locomotoras, consumir mayor volumen de combustible y relevar o pagar tiempo extra a tripulaciones. El incremento de costos impacta negativamente (a la alza) las tarifas del sistema ferroviario. De forma indirecta, aumenta la probabilidad de daños a razón de inseguridad.

Además, los nuevos jugadores introducen una complejidad adicional al sistema. Puesto que las vías ferroviarias se congestionan hay un problema de determinación de horarios. Similar al modelo de red aeroportuario existirán horarios preferenciales. Si la tarifa ha de internalizar “el deseo” de la demanda por cierto horario como sucede en con los horarios de los vuelos, la tarifa variará según distintos horarios aún cuando la carga y su composición sea la misma. Además, económicamente hay mayor eficiencia en el uso de horarios bajo un operador centralizado, que con la existencia de muchos operadores. De entrar nuevos jugadores a la operación de carga, será necesario eventualmente que el órgano regulador tenga atribuciones de planificación central del sistema si ha de buscarse la eficiencia del mismo en el largo plazo.

- Caída en las economías de alcance, pues con mayores competidores será más difícil para todos los jugadores diversificar la composición de su carga. Esto impulsará las tarifas hacia arriba, aún cuando la SCT introduzca una regulación tarifaria fuerte posterior. A su vez, los competidores podrán establecer tarifas anticompetitivas en diversas cargas de no existir una fuerte regulación, lo que es más ineficiente que el tener un solo monopolio verticalmente integrado por región.
- Caída en los incentivos de expansión y mantenimiento de la red ferroviaria. La introducción de nuevos jugadores que podrán utilizar las vías de los concesionarios afectará el mantenimiento de la infraestructura puesto que los permisionarios no tienen

incentivos a minimizar el daño que sus ferrocarriles pueden causar a la vía (ya que no la mantienen ellos) y es incierto si los derechos de paso permitirán al concesionario cubrir los costos del capital de largo plazo para mantener o expandir la red. Junto con la reducción de las economías de alcance, este será uno de los principales efectos. Esto se observó particularmente en el modelo británico y alemán.

- Se elevará el costo de nueva regulación por el incremento de la complejidad del sistema ferroviario y el congestionamiento de la capacidad de la autoridad reguladora.
- En el corto plazo, mientras la SCT adquiere mayor capacidad para regular el complejo sistema, habrán fuertes distorsiones tarifarias, de contraprestaciones en el pago de derechos de piso, arrastre e interconexión, y otros pagos.
- Incremento en la probabilidad de accidentes ferroviarios en el corto plazo, por la diferencia en las tecnologías de los trenes, visto particularmente con la reforma al sistema británico.
- Existirán casos de competencia desigual entre los diferentes jugadores. Por un lado, los permisionarios tendrán ventaja sobre los concesionarios. Por ejemplo, los permisionarios no están obligados a brindar “servicio público de transporte de carga”, cosa que los concesionarios sí¹⁰⁸. Por otro lado, las experiencias internacionales han mostrado que uno de los principales problemas del modelo de acceso vertical recae en el hecho que los operadores distintos al operador verticalmente integrado no pueden competir contra él porque este goza de las economías de escala y alcance que provienen de su estructura. Se puede dar un favoritismo en el uso de la infraestructura por parte del operador vertical hacia sus propios ferrocarriles. Puesto que la reforma a la LRSF introduce este comportamiento como un causal de remoción de la concesión habrá una disuasión de esta conducta en alguna probabilidad. En síntesis, desconocemos hasta qué punto se generará un balance por el mercado entre permisionarios y concesionarios.
- Introducción de incertidumbre al sector. La incertidumbre irá en tres bandas. En primer lugar, al establecer legislación en sentido opuesto a lo establecido en los títulos de concesión, relativo a los derechos de paso, arrastre e interconexión, se incrementará el riesgo empresa frente a las instituciones bancarias elevando el costo de capital de largo plazo. En segundo lugar, la SCT obtendrá ciertas atribuciones que le dan fuerza –más no necesariamente lo fortalecen- para imputar sanciones a los jugadores. En tercer lugar, la incertidumbre se elevará dada la falta de claridad en algunos términos de la propuesta de Ley (incluidos la “garantía de interconexión”). A mayor incertidumbre, mayor riesgo; a mayor riesgo, mayores costos del capital necesario para el mantenimiento y expansión de la red ferroviaria.

¹⁰⁸ Actualmente, por ejemplo, el 44% de los usuarios de Ferromex representan del 2 al 3% de las utilidades del grupo, lo que implica que incluso en algunos tramos ferroviarios la compañía enfrenta pérdidas. Sin embargo, los permisionarios no están obligados a brindar servicio público de transporte de carga, por lo que podrán discriminar a los usuarios, e ir por aquellos que representan utilidades altas.

- Introducción de incertidumbre a la economía mexicana. De modificar el escenario contractual se mandará una señal a ciertos mercados sobre la fortaleza del Estado de Mexicano para salvaguardar los derechos de propiedad otorgados. Este efecto puede generar un incremento (ligero) de la valuación de riesgo país.
- No existe un pronunciamiento en la exposición de motivos ni en la propuesta de Ley para regular las tarifas de bienes cautivos, aspecto clave para promover la competencia y competitividad en el país.
- La competencia de largo plazo del sector no aumentaría, ya que está dada por otros factores independientes al número de empresas en el mismo. Si acaso, existiría una disminución de tarifas en el corto plazo de forma artificial por una sobrerregulación sobre las mismas que pondría en peligro la subsistencia de los concesionarios en el largo plazo. Esto provocaría, pues, la desaparición de dichas empresas y la disminución de nuevo del número de jugadores en el sector.

Por su parte, entre los efectos benéficos de la propuesta de modificación de la LRSF observaríamos:

- Se limitará el favoritismo o acceso discriminatorio a la red, al favorecer la interconexión y el acceso libre a los derechos de paso y arrastre.
- Se incrementará el tráfico interlineal en el corto plazo, y se reducirá la existencia de litigios prolongados administrativos que tenían el efecto de combatir las resoluciones de la autoridad en relación con la determinación de las condiciones y términos para la prestación de servicios, así como de derechos de paso y arrastre.
- Se reducirá la probabilidad de tarifas anticompetitivas con la entrada de nuevos transportistas (permisionarios más los concesionarios actuales), sobre todo a bienes cautivos, sí y sólo sí la autoridad reguladora establece un correcto mecanismo de resolución de conflictos de negociación tarifaria.
- Se reducirá la transferencia excesiva de costos a los clientes con la entrada de nuevos transportistas, sí y sólo sí la autoridad reguladora establece un correcto mecanismo de resolución de conflictos de negociación tarifaria.
- Asimismo, la experiencia internacional ha mostrado que las empresas integradas verticalmente gozan en el corto plazo de una ventaja relativa en la operación frente a los permisionarios. Sin embargo, puesto que la discrecionalidad del otorgamiento de los derechos de paso y arrastre ya son una causa de revocación, este comportamiento se espera sea bajo o nulo.

En resumen observamos tres aspectos. En primer lugar, el modelo de acceso vertical parece más eficiente para un futuro transporte de pasajeros como vimos con las experiencias internacionales de Alemania y Japón (proyectos contenidos dentro del Plan Nacional de

Infraestructura 2014-2018) que para transporte de carga, sobre todo cuando no se está buscando subastar el mercado sino incrementar la competencia del sector.

En segundo lugar, no creemos que el modelo de acceso vertical para el caso mexicano sea un modelo que vaya a favor del interés público e incremente la eficiencia económica del sistema ferroviario mexicano. En términos coloquiales existe la posibilidad de que como se encuentra el contenido de la propuesta de Ley salga “más caro el caldo que las habas”.

Finalmente, y tomando en cuenta el análisis normativo de la sección 5.3 el Proyecto de Decreto modifica y establece disposiciones con imprecisiones, ambigüedades y sin el debido sustento, por lo que de aprobarse en estos términos en lugar de mejorar y reforzar la rectoría y regulación del Estado en el sector ferroviario, así como, las atribuciones de la SCT en la materia, habría un perjuicio a los usuarios de los servicios ferroviarios y al crecimiento económico del país.

Lo anterior no implica que el total de las modificaciones a la LRSF deben de rechazarse ni mucho menos. Particularmente interesantes e importantes son los cambios sobre las tarifas, su negociación y regulación. Con gran cuidado y precaución deberá de evaluarse el cambio en los derecho de paso, derechos de arrastre, la revocación de concesiones y las obligaciones adicionales a los concesionarios, y la garantía de interconexión. Pendiente queda el fortalecer - sin ambigüedades en sus atribuciones y facultades- a la SCT como órgano regulador.

El sector ferroviario sí requiere cambios, pero en CIDAC consideramos que el sistema mexicano actual y su modelo de organización industrial tiene más condiciones económicas más propicias para maximizar la probabilidad de tarifas más cercanas a las tarifas americanas, que un modelo de acceso vertical. La reforma al sector debe fortalecer aquellos aspectos observados en el modelo americano, particularmente un órgano regulador fuerte enfocado en (a) fomentar la competencia de origen geográfico y (b) en regular tarifas y horarios, sobre todo sobre bienes cautivos, y una Secretaría de Comunicaciones y Transportes abocada a incrementar la competencia intermodal y mejorar la eficiencia del uso de la red. Los sistemas ferroviarios con tarifas más bajas –los Estados Unidos y Canadá- promueven más cambios regulatorios para promover la competencia entre distintas tecnologías de transporte, y dejan a libertad de los jugadores en el sector ferroviario la determinación de negociaciones tarifarias, fuera de aquellos bienes que no pueden transportar su producto en otro tipo de tecnología.

6 Conclusión

No importa el tipo de sistema ferroviario que decida privilegiar el ánimo reformador en el país, éste debe tomar en cuenta (1) las mejores prácticas internacionales, (2) los errores de otros sistemas ferroviarios, (3) las características económicas propias de empresas multiproducto con tal de que la regulación no atente en ninguna manera ni contra la estructura de costos ni ingresos de los actores privados en el sistema, (4) un correcto entendimiento de la situación actual del sistema ferroviario, y (5) tomar en cuenta que es clave la creación de un plan integral de competencia intermodal, plan inexistente hasta el momento. Si la autoridad reguladora en México –la Secretaría de Comunicaciones y Transportes– adolece de la capacidad para fomentar, monitorear y auditar la competencia en el sector ferroviario, ésta puede empujar la competencia intermodal, sobre todo en lo que respecta al transporte de bienes domésticos y para consumo de la economía nacional. De existir una fuerte competencia intermodal no importaría el poder de mercado existente o no en los jugadores del sector ferroviario, los clientes estarían protegidos.

Ya puntualmente sobre el sector ferroviario, y tomando en cuenta que la competencia intermodal está limitada en México por bajos recursos modales hídricos, si la autoridad y el poder legislativo han de promover una reforma deberán primordialmente enfocarse en un aspecto de regulación tarifaria, no de reorganización industrial (como es el cambio de los derechos de paso, arrastre e interconexión). Hacer lo segundo generaría una serie de ineficiencias económicas y externalidades a otros sectores económicos y la economía nacional –incluyendo el riesgo país– inciertos.

La autoridad deberá de promover dos aspectos puntuales. En primer lugar, el continuo desarrollo de la “competencia de origen geográfico” (puesto que dada la infraestructura actual no puede generarse una “competencia paralela”, competencia que requiere una cantidad mínima de regulación de supervisión e intrusión¹⁰⁹), segundo la introducción de regulación tarifaria en sentido de Ramsey, y, tercero, una política enfocada a regular puntualmente los bienes cautivos en México.

En síntesis, hasta este momento parece que el modelo de acceso vertical tiene sentido sí y sólo sí se asegura competencia en el sector, que implica un órgano regulador fuerte, con un monitoreo de prácticas anticompetitivas constante y diario. Aún con esto, la experiencia internacional ha mostrado que la mejor alternativa es un modelo de integración vertical con acceso restringido a operadores (como lo muestra el modelo americano y que en principio ya tiene México), con una regulación tarifaria sólida y no tan intrusiva, particularmente sobre bienes que por sus características tienen una alta probabilidad de ser bienes cautivos y competencia en operación en tramos de baja densidad de carga y distancia. Más importante aún, ha mostrado que la desregulación del sistema ferroviario de carga ha sido mayoritariamente un éxito.

¹⁰⁹ Pittman 2004.

En palabras de Francisco Javier Gorostiza –quien fuera responsable de Planeación y Organización Ferroviaria de SCT – el “considerar que solamente hay competencia efectiva cuando haya por lo menos dos prestadores de servicio ferroviario significaría regresar a las nocivas prácticas de regulación, incluida la tarifaria, que tanto daño y deformaciones ocasionaron a los Ferrocarriles Nacionales de México en el pasado, motivando altos subsidios, fuerte endeudamiento y déficit financiero”.¹¹⁰

¹¹⁰ “Red ferroviaria insuficiente para competidores” en El Universal. Noé Cruz, 27 de febrero de 2014. Disponible en: <http://www.eluniversal.com.mx/finanzas-cartera/2014/impreso/-8220red-ferroviaria-insuficiente-para-competidores-8221-108387.html>

Anexo A. Modelo económico de las empresas multiproducto

Primero se describen los conceptos convencionales de un escenario con empresas de un producto único y después se introducen las modificaciones pertinentes para hacerlas relevantes en el caso de empresas multiproducto.

Tradicional

Las economías de escala se refieren al comportamiento que tiene la estructura de costos a medida que la empresa aumenta su producción. De este modo, una empresa goza de economías de escala cuando sus costos aumentan menos que proporcionalmente que su producción. Supongamos que los costos totales de la empresa se definen como $C = C(Y)$ donde Y representa la producción agregada.¹¹¹ Así, los costos medios de la empresa se definen como $CMe = \frac{C(Y)}{Y}$ y los costos marginales como $CMg = \frac{dC}{dY}$. De esta forma, las economías de escala significan que $EE = \frac{CMe}{CMg} = \frac{C(Y)}{Y \frac{dC}{dY}}$. Si $EE \geq 1$ entonces se dice que la empresa enfrenta rendimientos crecientes, constantes o decrecientes a escala, respectivamente. Cuando en una industria se da el caso que hay grandes costos de capital que guardan una gran proporción respecto al tamaño del mercado y , por tanto, crean barreras de entrada y una empresa tiene $EE > 1$, entonces se dice que se tiene un monopolio natural. En tal caso, esa única empresa puede satisfacer todo el mercado a un costo medio más bajo que si múltiples empresas lo hicieran.

Industrias Multiproducto

Tomemos como punto de partida el caso de la industria ferroviaria que utiliza un factor de producción, las vías, para proveer dos servicios: A y B. Para hacer un análisis económico con el cuerpo teórico tradicional, tendríamos que agregar ambos servicios en una única medida de producción y para ello se tendría que asumir que ambos servicios tienen los mismos costos marginales y variables. Este supuesto es muy complicado que pueda sostenerse en la realidad, ya que asumiremos que los servicios A y B presentan distintas características y, por tanto, diferentes costos.

Por consiguiente, considere que la producción de la empresa está ahora dividida en dos tipos de productos y que sus costos están dados por $C = C(Y_A, Y_B)$ donde Y_A representa la producción del servicio A y Y_B representa la producción del servicio B. Nótese que aún es posible definir el costo marginal en una industria multiproducto que en el caso tradicional, es decir, el costo marginal del servicio A está definido como $CMg_A = \frac{\partial C(Y_A, Y_B)}{\partial Y_A}$. No obstante, no podemos definir el costo medio de la empresa porque no existe una forma lógica de agregar los servicios A y B en una medida única de producción. Asimismo, el concepto de economías de escala pierde

¹¹¹ Desde luego, la función de costos totales de la empresa puede ser más complicada y hacer una distinción entre costos variables y costos fijos. Esto ha sido omitido por cuestiones de parsimonia.

relevancia, toda vez que ahora la composición de la producción afecta la estructura de costos de la empresa.

Baumol (1977) y Panzar y Willig (1977b) definen las “economías de escala rayo”¹¹² como un constructo conceptual de las economías de escala acorde para el caso de industrias multiproducto. Así, las economías de escala rayo indican la variación en los costos de la empresa cuando los niveles de producción de una canasta de producción determinada cambian proporcionalmente. De este modo, definimos el “costo medio rayo” $CMeR(Y) = \frac{C(tY^0)}{t}$ de una canasta compuesta con unidad Y^0 y con una escala de producción determinada por el escalar t .

Definamos las economías de escala rayo como la elasticidad producto con respecto a los costos $EER = \frac{dY/Y}{dC/C}$ donde $Y = tY^0$, $\frac{dY}{Y} = \frac{dt}{t} Y \frac{dC}{dt} = \sum Y_i^0 CMg_i$, de lo cual resulta que $EER = \frac{C(Y)}{\sum Y_i CMg_i}$. Para el caso de la empresa ferroviaria con servicios A y B tenemos que $EER = \frac{C(Y_A, Y_B)}{Y_A CMg_A + Y_B CMg_B}$.

Es importante destacar que como es virtualmente imposible que las canastas de producción se mantengan constantes a medida que la producción varía, los cambios en el costo medio rayo no serán observables. Así, las economías de escala rayo no son útiles para comprender el comportamiento de los costos a medida que las canastas de producción cambian. Por ello, necesitamos definir lo que Panzar y Willig (1977a) definen como las “economías de escala específicas de producto”. Pero antes de ello, debido a que las vías de ferrocarril son compartidas por los servicios A y B, no podemos definir el costo medio de cada uno de estos servicios de forma independiente. Es por esto que necesitamos definir el concepto de “costo incremental medio”, que es el incremento en el costo total asociado con la producción de un cierto nivel de producto comparado con el caso en que no se produce nada, dividido entre el nivel de producción de dicho producto. Así, para el caso del servicio A, por ejemplo, se tiene que $CIME_A(Y) = \frac{C(Y_A, Y_B) - C(0, Y_B)}{Y_A}$. Entonces, las economías de escala específicas al servicio A están dadas por $EEE_A = \frac{CIME_A(Y)}{CMg_A}$. Por lo tanto, se tiene que $EEE_A \geq 1$ si la empresa presenta rendimientos crecientes, constantes y decrecientes a escala con respecto al servicio A, respectivamente.

Nótese que aunque la medida de economías de escala específicas de producto refleja el efecto de la composición del producto sobre los costos, sólo hacen de una forma parcial, ya que miden el efecto en los costos de un cambio en un tipo de producto, *ceteris paribus*. En consecuencia, requerimos de un par de definiciones adicionales para comprender los efectos totales de la composición de las canastas de producción sobre los costos de la empresa.

Las “economías de alcance” (Panzar y Willig, 1975 y 1981) existen cuando el costo de ofrecer conjuntamente los servicios A y B es menor al costo total de producción separada. Dicho de otro modo $C(Y_A, Y_B) < C(Y_A, 0) + C(0, Y_B)$. El grado de economías de alcance se puede entender como la proporción del costo de producción conjunta que es ahorrada por dicha forma de

¹¹² En inglés son denominadas ray economies of scale.

producción $EA = \frac{C(Y_A, 0) + C(0, Y_B) - C(Y_A, Y_B)}{C(Y_A, Y_B)}$. Así, $EA \geq 0$ si existen o no las economías de alcance.

Es destacable que si existen las economías de alcance, las empresas con canastas de producción diversificadas tenderán a tener costos totales menores que aquellos de las empresas con canastas de producción especializadas para un mismo nivel de producción total. En términos de la figura 1, se tienen economías de alcance en el nivel de producción N, donde el nivel ofertado del servicio A es E y el del servicio B es F, si el costo de producción conjunta N es estrictamente menor a la suma de los costos de producción independientes de los servicios A y B.

Una forma de hacer notar la relación entre el caso tradicional y el de las industrias multiproducto es considerando que las “economías de escala multiproducto” son $EEMP_{A,B} = \frac{C(Y_A, Y_B)}{Y_A \partial C_A / \partial Y_A + Y_B \partial C_B / \partial Y_B}$. Esto es, el grado de economías de escala multiproducto es igual a los costos totales divididos entre la suma ponderada de los costos marginales, donde los pesos representan los diferentes niveles de producción. Si los costos marginales son idénticos, la medida de economías de escala multiproducto se convierte en la medida convencional de economías de escala.

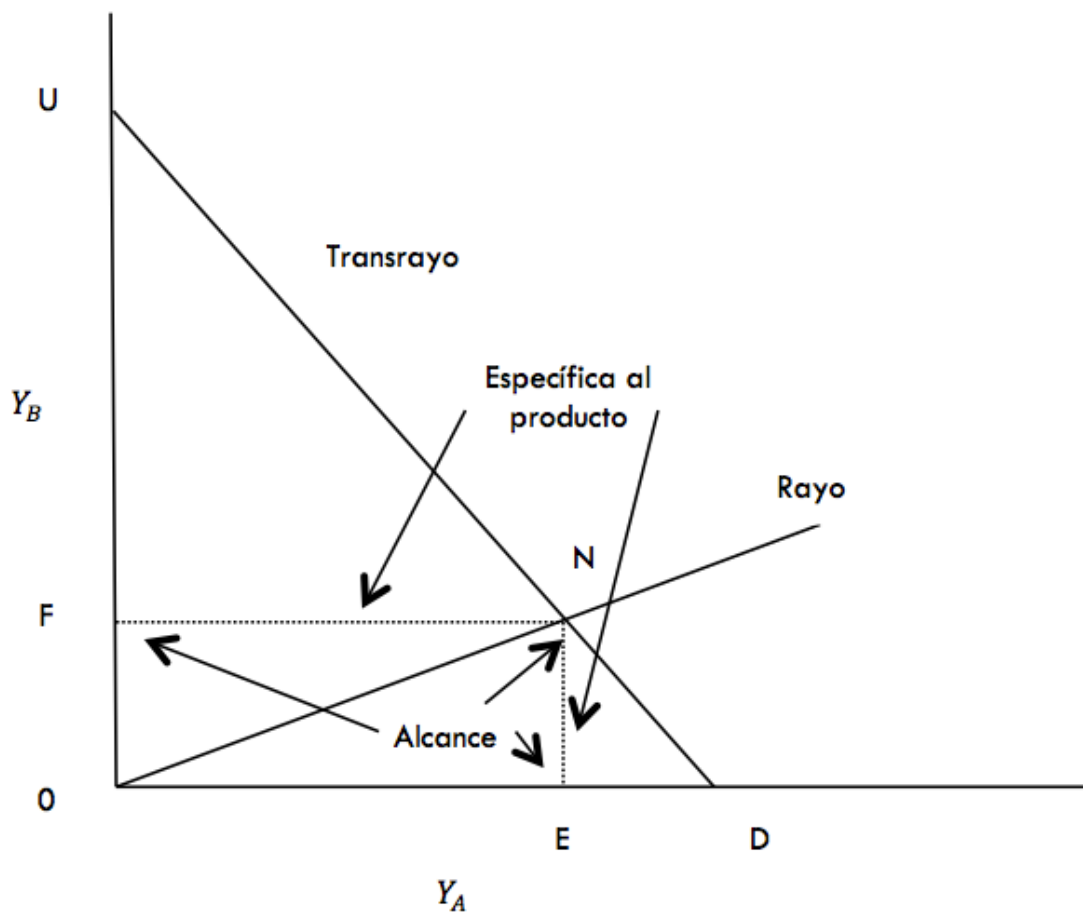
De hecho, la medida de economías de escala multiproducto está relacionada a las medidas de economías de escala específicas al producto y las economías de alcance $EEMP_{A,B} = \frac{\omega EEE_A + (1-\omega) EEE_B}{1-EA}$ donde $\omega = \frac{Y_A \partial C / \partial Y_A}{Y_A \partial C / \partial Y_A + Y_B \partial C / \partial Y_B}$ y lo cual representa aproximadamente la proporción de los costos variables de la producción a cargo del servicio A. De esta forma, el grado de economías de escala para ambos servicios es un promedio ponderado del grado de economías de escala relativas a los servicios A y B, magnificado por las economías de alcance a través de un factor $\frac{1}{1-EA}$. La implicación de esto es que la existencia de una red ferroviaria no congestionada puede producir economías de alcance, ya que la producción separada necesitaría una vía doble mientras que la producción compartida sólo requiere de una vía. Más importante aún es que con la red no congestionada, la empresa tendría economías de escala rayo, ya que los costos fijos asociados a las vías serían diluidos en mayores niveles de producción.

De aquí surge que cambios en la composición del producto tienen dos efectos notables: a) si existen rendimientos decrecientes a escala, un incremento en la producción del servicio de carga provocará (*ceteris paribus*) un aumento más que proporcional en los costos incrementales; y, b) si existen economías de alcance, los costos se repartirán entre más productos. Alternativamente, si el efecto de las economías de alcance es más fuerte que el efecto de cualquiera de las economías de escala específicas al producto, la función de costos es “convexa transrayo”, lo cual significa que a medida que la empresa cambia la composición del producto mientras mantiene fijo el nivel de producción agregada, los costos serán menores para aquellas empresas con una composición de producto diversificada en comparación con empresas con una composición de producto especializada. De manera formal, una función de costos para una empresa con servicios de carga y pasajeros es convexa transrayo a lo largo del hiperplano $\sum a_i Y_i = K, V \ a_i > 0$, si $\forall \delta$ tal que $0 < \delta < 1$, $i = A, B$ y cualquier vector de

producción Y^T y Y^Z donde $\sum a_i Y^T = \sum a_i Y^Z = K$, entonces se sostiene que $C[(\delta Y^T) + (1 - \delta)Y^Z] \leq \delta C(Y^T) + (1 - \delta)C(Y^Z)$.

Con esto, debe quedar claro que la función de costos de las empresas de una industria multiproducto no sólo es sensible a la composición del producto, sino también a la escala del mismo. De esta forma, es posible que ocurran situaciones que no se pueden dar en una industria convencional. Por ejemplo, que una empresa presente economías de escala y de alcance a un nivel dado de producción, pero que también exhiba sólo economías de alcance en conjunto con rendimientos decrecientes a escala específicos al producto a un nivel de producción diferente.

Figura 1



Anexo B. Proceso Legislativo y Escenarios

En términos del artículo 212 del Reglamento de la Cámara de Senadores, las comisiones a las que fue turnada la Propuesta de Reforma para su dictaminación (las Comisiones Unidas de Comunicaciones y Transportes y de Estudios Legislativos, con opinión de la Comisión de Comercio y Fomento Industrial de la Cámara de Senadores), tienen hasta 30 días hábiles, contados a partir de la fecha de recepción del turno, para emitir un dictamen. No obstante, dicho plazo puede extenderse en razón de la complejidad o trascendencia de la iniciativa, o bien, a solicitud expresa y por escrito de las comisiones. En caso de que en razón de una prórroga al plazo de dictaminación establecido, el dictamen no pueda presentarse para su aprobación en el período ordinario de sesiones que corresponde (esto es, hasta el 30 de abril de 2014), el dictamen deberá ser presentado en el siguiente período ordinario de sesiones en la prioridad que señala el Reglamento de la Cámara de Senadores.

Además de la revisión y dictaminación que en su caso, efectúe la Cámara de Senadores conforme a lo descrito en el párrafo anterior, para la consumación del proceso legislativo concerniente a la Propuesta de Reforma, deberán distinguirse los siguientes supuestos:

- (i) En caso de que el dictamen sea aprobado, sin modificaciones a por el Senado, deberá enviarse al ejecutivo federal, quien en caso de no tener más observaciones, deberá ordenar su publicación inmediatamente en el Diario Oficial de la Federación (“DOF”);¹¹³
- (ii) Si el ejecutivo federal presenta observaciones, éstas serán enviadas a la Cámara de Diputados (como cámara de origen), y dichos cambios deberán ser sometidos a votación y deberá pasar a la Cámara de Senadores (como cámara revisora), también para su aprobación. Una vez aprobada por las dos terceras partes de cada cámara, el proyecto se entenderá aprobado y se devolverá al ejecutivo para su promulgación;
- (iii) Si la Propuesta de Reforma es desechada en su totalidad por la Cámara de Senadores, volverá a la Cámara de Diputados y si esta la aprueba por la mayoría absoluta, dicha propuesta volverá a la Cámara de Senadores para su revisión y en caso de aprobarla, la remitirá al ejecutivo federal para los efectos señalados en las secciones (i) y (ii) anteriores. En caso de que la Cámara de Senadores desechase la propuesta nuevamente, ésta no podrá presentarse nuevamente sino hasta el próximo período ordinario de sesiones;
- (iv) Si la Propuesta de Reforma fue modificada en parte por la cámara revisora, dichas modificaciones serán enviadas a la Cámara de Diputados para su aprobación (únicamente respecto de los cambios propuestos), pero considerando que:

¹¹³ En términos del artículo 72 de la CPEUM, se reputa aprobado por el ejecutivo federal, todo proyecto no devuelto con observaciones dentro de los 30 días naturales siguientes a su recepción. En caso de no ordenarse su publicación dentro de los 10 días siguientes al término de dicho plazo, el presidente de la cámara de origen solicitará su publicación en el DOF y la ley se considerará promulgada.

- a. si los cambios fueren aprobados por la mayoría absoluta de los diputados, la propuesta será enviada al ejecutivo federal para los efectos previstos en las secciones (i) y (ii) anteriores;
- b. si los cambios no fueren aprobados por la mayoría de los diputados, el proyecto volverá a la Cámara de Senadores para considerar las razones de desechamiento de los diputados, y de desecharse por segunda vez, únicamente pasará al ejecutivo la parte en la que exista acuerdo, para efectos de lo señalado en las secciones (i) y (ii) anteriores. Si la Cámara de Senadores insitiere en los cambios que los diputados han rechazado, la Propuesta de Reforma no volverá a ser presentada sino hasta el próximo período ordinario de sesiones, salvo que ambas cámaras acuerden, por la mayoría absoluta de cada uno de sus miembros, que se expida la reforma a la ley en los puntos de acuerdo y se reserven los desacuerdos para proyectos futuros.

La Propuesta de Reforma, en caso de aprobarse en sus términos, entrará en vigor al siguiente día de su publicación en el DOF. No obstante, los artículos transitorios contenidos en la Propuesta de Reforma, establecen que los concesionarios y permisionarios que a dicha fecha no hayan registrado todas sus tarifas, tendrán un plazo de 6 meses para hacerlo. Asimismo, establece un plazo de 120 días naturales al ejecutivo federal para realizar las modificaciones correspondientes al Reglamento del Servicio Ferroviario, que sean necesarias conforme a los cambios establecidos a la Ley por la Propuesta de Reforma.

Bibliografía

1. Bailey, E.E., and Friedlaender, A.F., 1982. "Market Structure and Multiproduct Industries." *Journal of Economic Literature*, 20(3):1024-48.
2. Baumol, W.J. 1977. "On the Proper Cost Tests for Natural Monopoly in a Multiproduct Industry." *American Economic Review*, 67(5):809-22.
3. Kessides, I.N., and Willig, R.D. 1995. "Restructuring Regulation of the Rail Industry for the Public Interest." Policy Research Working Paper 1506, World Bank.
4. Panzar, J.C., and Willig, R.D. 1975. "Economies of Scale and Economies of Scope in Multi-Output Production." Economic Discussion Paper 33, Bell Labs.
5. Panzar, J.C., and Willig, R.D. 1977a. "Free Entry and the Sustainability of Natural Monopoly." *Bell Journal of Economics*, 8(1):1-22.
6. Panzar, J.C., and Willig, R.D. 1977b. "Economies of Scale in Multi-Output Production." *Quarterly Journal of Economics*, 91(3):431-93.
7. Pittman, R. (2004). "Chinese Railway Reform and Competition: Lessons from the Experience in Other Countries". *Journal of Transport Economics and Policy*, 38(2):309-332.