INSTITUTO DE INVESTIGACIONES ECONÓMICAS
JULIO H.G. OLIVERA

CESPA

CENTRO DE ESTUDIOS DE LA SITUACIÓN
Y PERSPECTIVA DE LA ARGENTINA

Presentación Nº 25

La función del ferrocarril en la Argentina en el largo plazo

El caso del Comahue

Alberto Müller

Jueves 24 de Agosto 2017

Maestría en Economía y Política Energética y Ambiental

Fundación Bariloche - Universidad Nacional del Comahue

1. Objetivo
2. Antecedentes
3. La «cuestión ferroviaria»
4. Hipótesis
5. Metodología
6. Resultados
7. Organización institucional - políticas
8. El caso del Comahue

1. Objetivo

La cuestión a abordar:

¿Tiene el ferrocarril de cargas un rol a cumplir en el sistema de transporte?

- ¿Es viable económicamente hoy día?
- ¿Es preferible algún escenario diferente al actual?
- *Nota adicional: el caso del Comahue*

2. Antecedentes

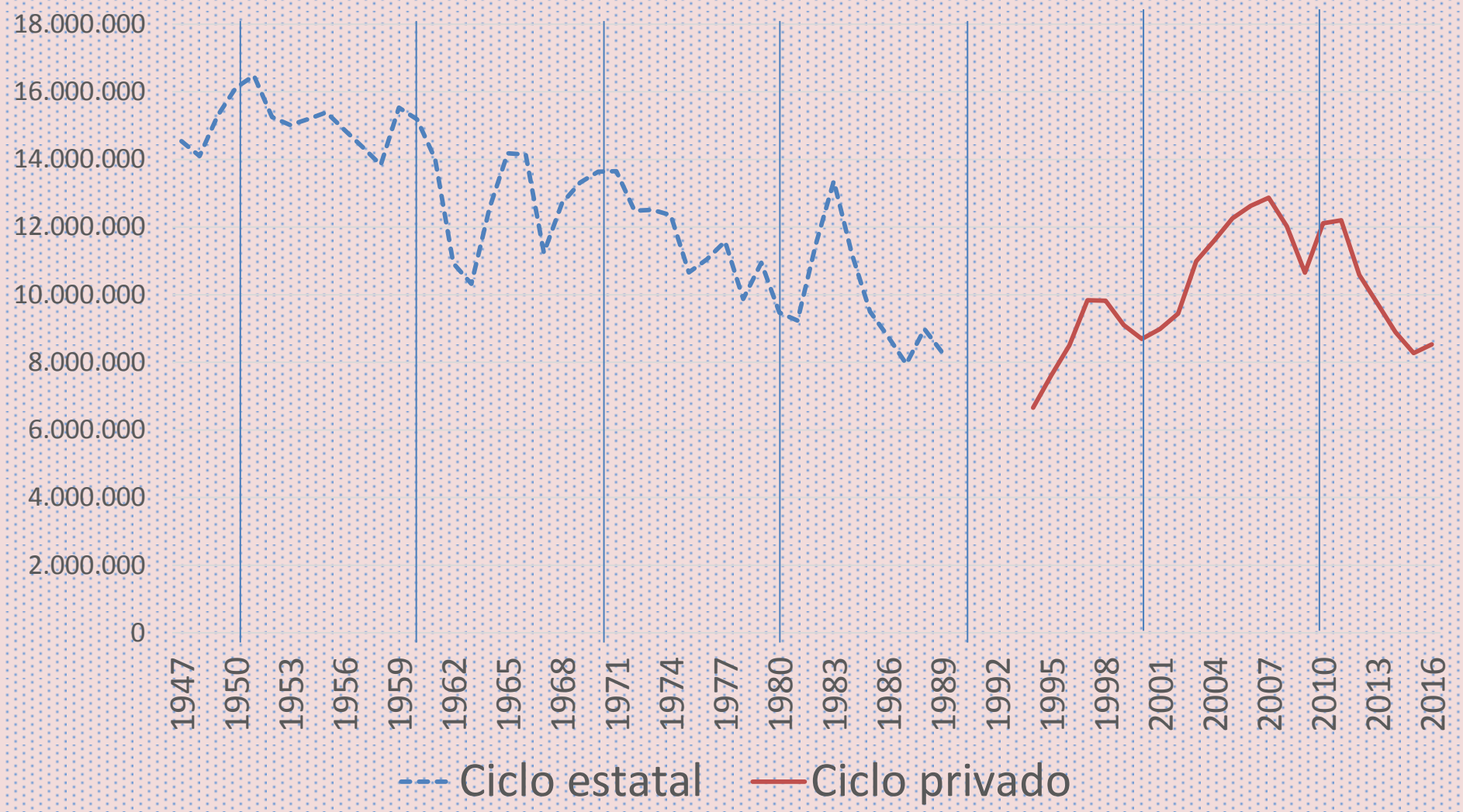
Tres períodos en la historia ferroviaria

- *80 años (1870-1950)***:** ferrocarril privado/estatal atomizado: auge y amesetamiento
- *40 años (1950-1990***)**: ferrocarril estatal concentrado: modernización y redimensionamiento – concentración en cargas masivas
- *20 años (1990-2010):* ferrocarril atomizado y concedido: especialización en cargas masivas

2. Antecedentes

- 40 años del ciclo estatal: modernización y redimensionamiento, a cargo de Ferrocarriles Argentinos
- 20 años de re-privatización por concesión: cuasi supresión de servicios de pasajeros, multiplicidad de operadores (privados), retiro del Estado Federal de la operación
  - Parte de un programa más amplio de reformas
  - Intento de resolución “por el mercado” la cuestión acerca del qué hacer con el ferrocarril

Evolución del transporte de cargas (ton-km) - 1958-2016



2. Antecedentes

- Nueva etapa en curso:
  - Involucramiento estatal en la operación: nuevos servicios de pasajeros interurbanos
  - Retorno de tres redes al Estado
  - Constitución de Ferrocarriles Argentinos S.A.
  - Inversión cuantiosa del Estado
  - Estabilidad de las tres concesiones privadas de carga restantes, con baja inversión – dudosa sostenibilidad en el largo plazo, en particular por el estado de infraestructura.

3. La “cuestión ferroviaria”

- El “qué hacer” con el ferrocarril: una cuestión dominante en la política de transporte en la etapa estatal.
- Privatización de los ‘90: motivación fiscal (parte de un programa más amplio), con la expectativa de que así se resolvería la “cuestión ferroviaria”.
- Luego de 20 años de “invisibilización”, el ferrocarril, aunque por vía de los (accidentes de los) servicios metropolitanos, está de vuelta en la agenda

La “cuestión” continúa irresuelta.

3. La "cuestión ferroviaria"

- La pregunta es una vez más "qué hacer" con el ferrocarril.
  - *Esta pregunta se centra en el ferrocarril interurbano; el ferrocarril metropolitano es aceptado sin debate.*

- Contexto diferente al del período del "auge estatal":
  - Red menor (20.000 km)
  - Muy limitadas prestaciones de pasajeros interurbanos
  - Mayor incidencia de graneles
  - Diferentes pautas operativas

4. Hipótesis

- El redimensionamiento le dio “aire” al ferrocarril.
- Contribuyó también la recuperación de tráficos, por incremento de producción agraria y minera.
- Pero no se asegura su viabilidad en el largo plazo: la especialización conduce a densidades que no aseguran viabilidad.
- La experiencia estatal – racionalización de los ‘70 – ya sugería esta posibilidad.
- Las densidad del tráfico de pasajeros interurbanos no justifica por si misma la existencia del ferrocarril

Antecedente: trabajo Müller (1994)

5. Metodología

a. Estimar el tráfico del automotor según OD y tipología de productos
b. Establecer la derivación del tráfico al ferrocarril
c. Calcular los costos generalizados de transporte para tres escenarios:
   - Actual
   - Sin ferrocarril
   - Con derivación posible al ferrocarril
d. Determinar la viabilidad del ferrocarril – proponer políticas

Detalle

a. El tráfico del automotor

I. Zonificación: 105 zonas PNT - ajustada

II. Origen-destino según grupo de productos - Conversión a “toneladas equivalentes” de graneles

III. Definición de una red codificada y asignación de flujos, por caminos mínimos.

V. Ajuste por comparación entre flujos y conteos TMDA – obtención de tráficos no relevados y tratamiento

VI. Obtención de Matriz OD integral

b. Posible derivación al ferrocarril

I. Definición de red ferroviaria – asignación por recorridos mínimos

II. Tráficos actuales del ferrocarril conservados

III. Criterios de derivación

- Existencia de nexo ferroviario - máxima diferencia de distancia admitida entre red vial y ferroviaria: 50%
- Derivación máxima: 500 km o más – más de 120.000 ton/año/producto (77 vagones semanales)
- Derivación nula: 200 km o menos – menos de 5.000 ton/año
- Derivación máxima según tipo de producto (hipótesis optimista) :
  - ✓ Graneles: 80% Otros primarios: 70%
  - ✓ Semi industrializados: 70%
  - ✓ Industrializados: 60%
  - ✓ No derivables (combustibles y otros): 0%
  - ✓ No relevados: 50%
- Derivación en casos intermedios: según distancia y volumen Ejemplo

c. Cálculo de costos

I. Costos del ferrocarril:

- Modelo de costos, calibrado aproximadamente para los casos de Argentina (ferrocarriles de trocha ancha y media) y de Estados Unidos (Clase I). *Dificultad mayor: dimensionamiento de los costos de inversión de infraestructura; se adopta diseño ajustado a densidad*
- Criterios para la conformación y rearmado de trenes, incorporándose los costos correspondientes de maniobras
- Estimación de costos adicionales (con relación al automotor) por almacenamiento, valor del tiempo y flete corto, para el caso de los otros primarios, semi-industrializados, industrializados y no relevados
- El cálculo se realizó a costos económicos, corrigiendo valores de mercado por las Relaciones de Precios de Cuenta (RPC) resultantes del Modelo COSTOP de la Dirección Nacional de Vialidad.

II. Costos del automotor:

- *Movilidad*: se partió del Modelo COSTOP de la Dirección Nacional de Vialidad (costos para la comunidad).

  Principales correcciones por desvío con relación al flete de mercado:

  - Sobrecarga - 5 toneladas
  - Número de conductores (se redujo de 1,6 a 1)
  - Supresión de bonificación
  - Reducción de costos administrativos

- *Infraestructura*: se adoptó la función de costos para repavimentación consignada en el Plan Nacional de Inversiones Públicas 2010-2012, corrigiéndose por RPC de la DNV para obras viales.

III. Cálculo de costos para los diferentes escenarios

- Se calculan los costos de transporte para el escenario actual y dos diferentes escenarios de derivación:
  - Escenario actual: distribución actual de tráficos entre ferrocarril y automotor
  - Escenario sin ferrocarril: derivación completa al automotor
  - Escenario de derivación: reasignación al ferrocarril de los tráficos derivables.

6. Resultados obtenidos

a. El tráfico del automotor

Identificación de red vial y asignación: red vial nacional, complementada por red provincial

Matriz OD – Red vial con carga

- Productos relevados
  - ✓ 224.241.917 ton
  - ✓ 81.214.632.376 ton-km
  - ✓ Distancia Media: 362 km
- *Productos no relevados*
  - ✓ *184.671.626 ton*
  - ✓ *45.308.620.161 ton-km*
  - ✓ *Distancia Media : 245 km*

Detalle de flujos de carga vial

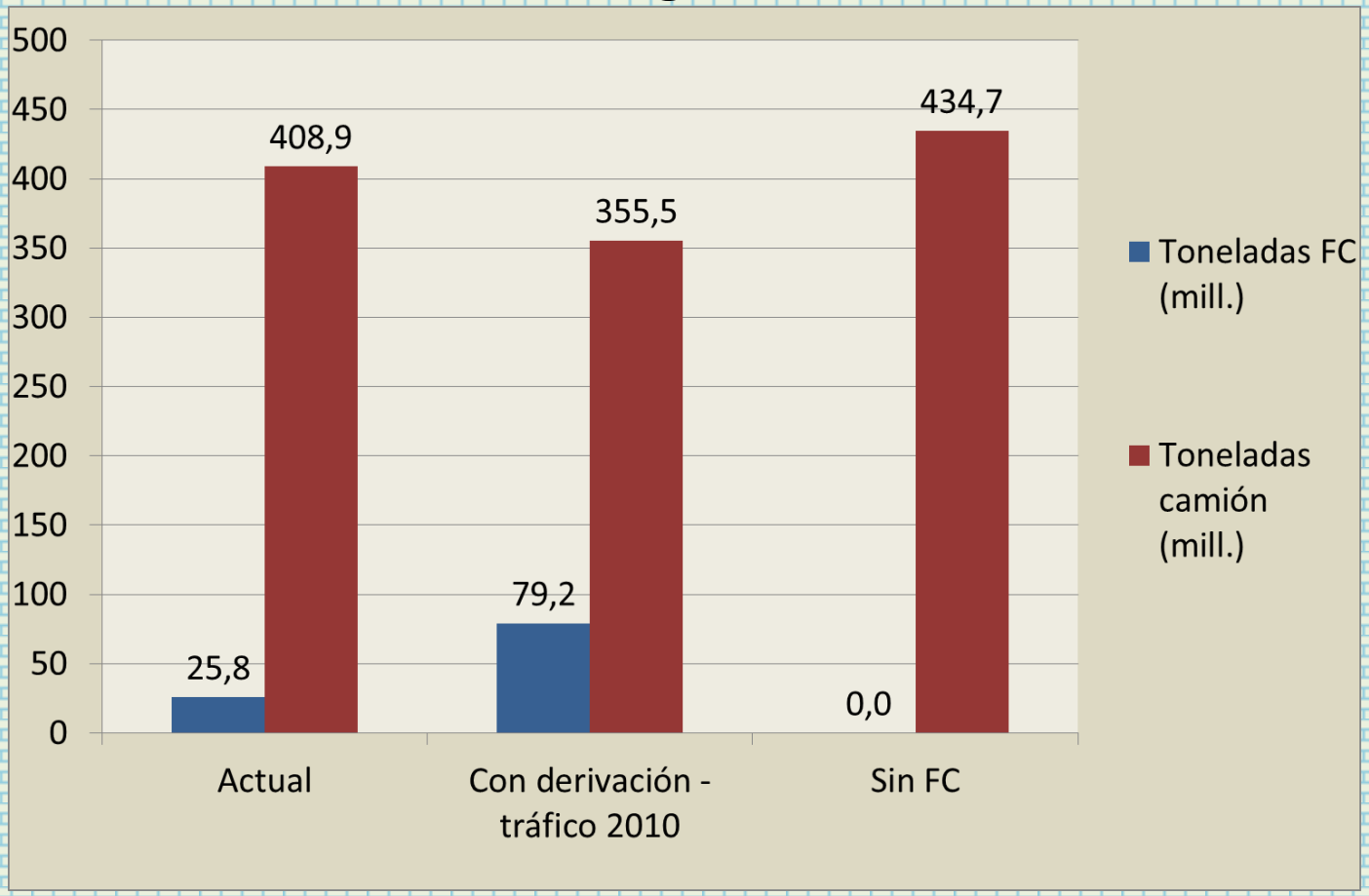
Categoría de producto	**Toneladas**	**Ton-km**
No derivables	62.454.414	23.236.243.414
Graneles	119.870.731	35.364.953.975
Productos primarios no granarios	14.890.666	11.969.897.128
Semi manufacturados	22.138.150	8.709.144.290
Manufacturados	4.887.956	1.934.393.569
Productos no relevados	*184.671.626*	*45.308.620.161*
TOTAL	**408.913.543**	**126.523.252.537**

Red vial con flujos de carga

Resultados obtenidos

b. El tráfico derivable al ferrocarril

Distribución modal según escenarios



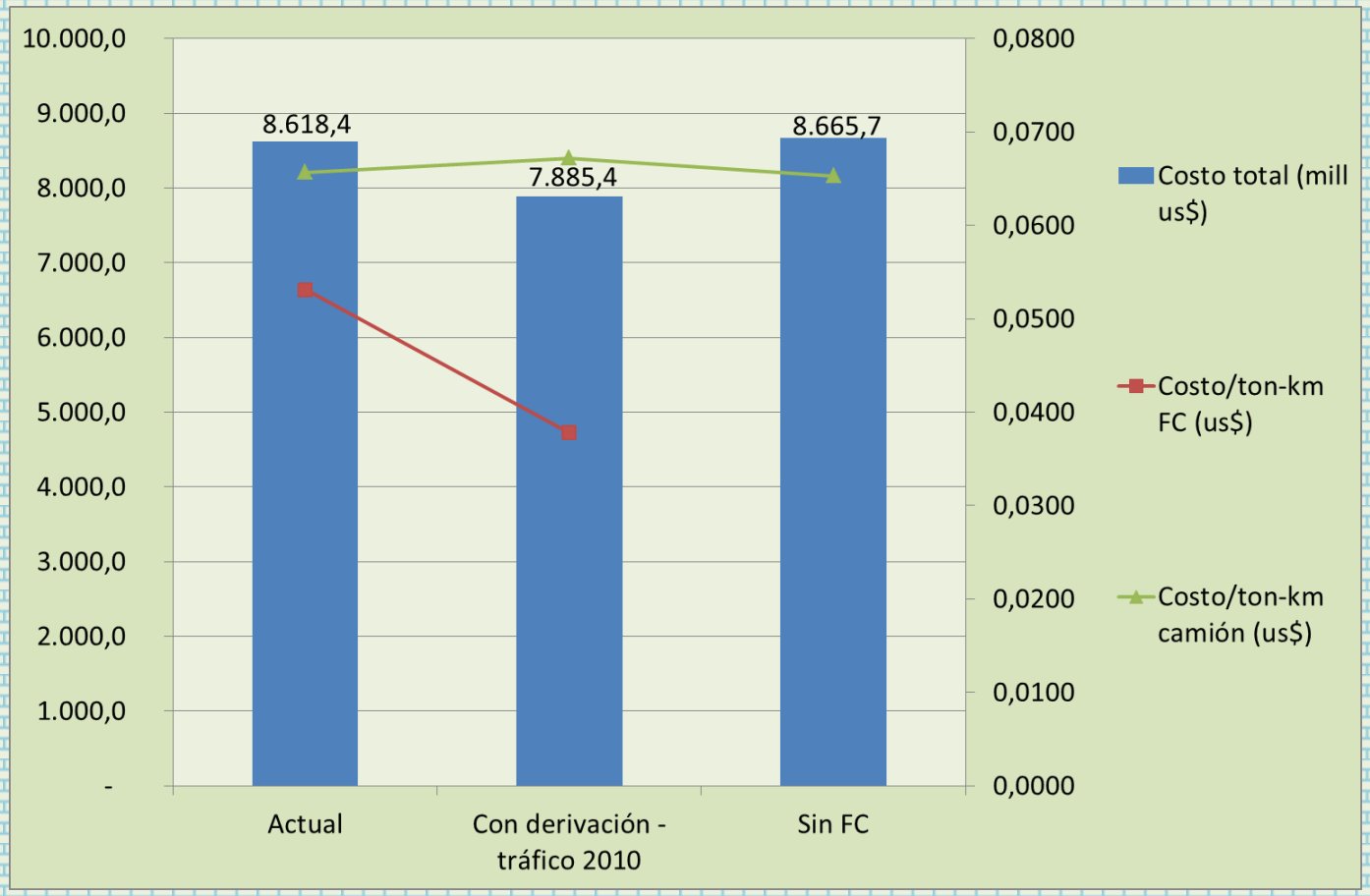
Red ferroviaria con flujos de carga

b. El tráfico derivable al ferrocarril

Categoría de producto	Situación actual	Tráfico derivable	Situación con derivación
Graneles	21.119.128	29.127.382	50.246.510
Primarios no granarios	433.143	4.148.544	4.581.686
Semi manufacturados	3.001.995	3.469.175	6.471.170
Industriales	54.037	526.549	580.586
Productos no relevados	*1.178.273*	*16.139.375*	*17.317.648*
TOTAL	**25.786.575**	**53.411.025**	**79.197.600**

Resultados obtenidos

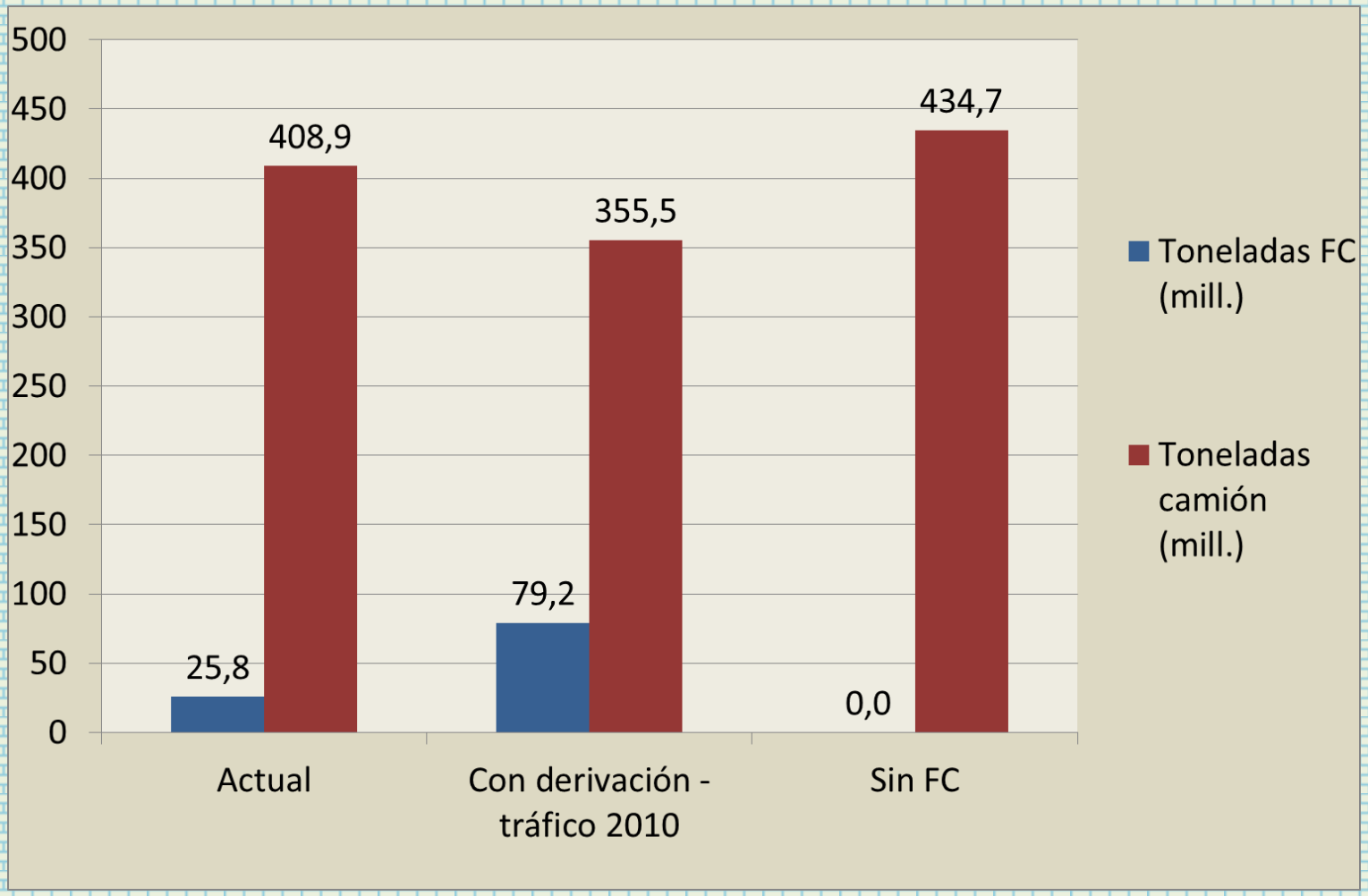
c. Costos según escenario



Estos resultados mejoran moderadamente si se incorporan algunas externalidades no computadas (cambio climático, costo de combustibles agotables)

Tabla

Consumo de combustible



La transferencia de tráficos al ferrocarril permite ahorrar 514.000 m3 de gas-oil

Resultados obtenidos

I. Un ferrocarril “pequeño” y demasiado especializado no se justifica: su supresión no altera los costos de transporte terrestre.

II. Una expansión importante del mercado ferroviario permitiría una baja de costos moderada (8-9%) y una sensible reducción de consumo de combustible. A esta diferencia deben sumarse algunos efectos externos no computados.

III. Éste es el rol del ferrocarril de cargas que le asegura viabilidad. Pero alcanzar esta expansión es una tarea de largo plazo.

IV. No puede esperarse que el sector privado emprenda esta senda, saliendo del “equilibrio de bajo tráfico” en el que se encuentra ahora.

V. La inversión adicional requerida está en el orden de 16,000 millones de dólares, en un plazo de dos décadas (55% infraestructura)

7. Instituciones y políticas para el ferrocarril

- Estrategia: combinar la capacidad de movilizar recursos del sector público (retornos “sociales” a largo plazo) con la habilidad del sector privado en desarrollar mercados.

- Cuidadoso balanceo de incentivos: apoyar diferencialmente la captación de nuevos tráficos, sin incurrir en subsidios injustificables.

Modelos institucionales posibles

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

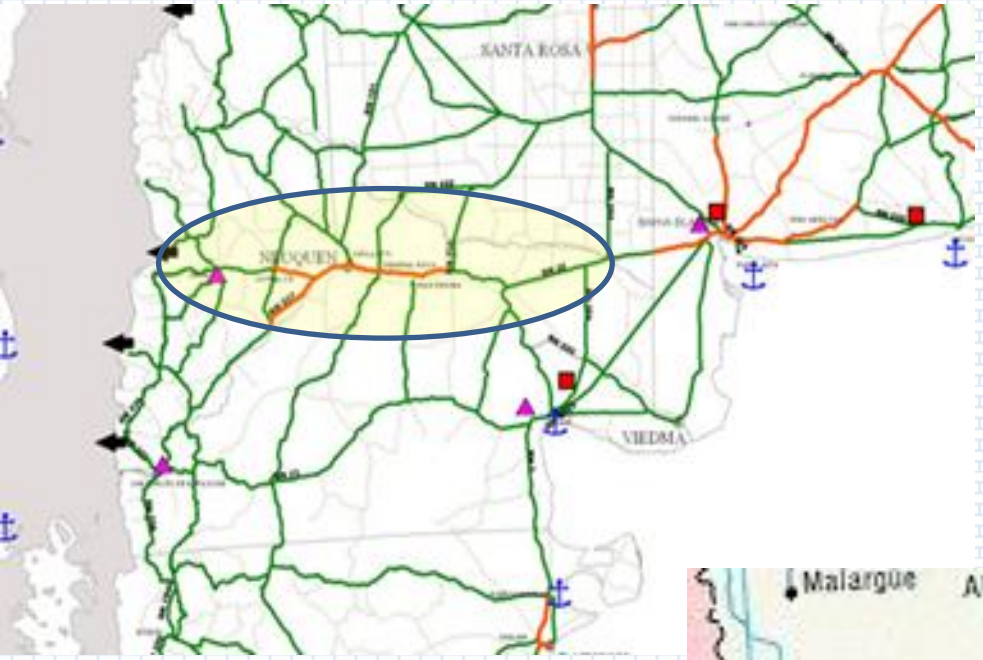
Esquema propuesto:

1. **Infraestructura provista por el Estado**, con subsidio.
2. **Operadores de movilidad**, estatales o privados, emplean la infraestructura contra pago de canon.
3. Los operadores de carga podrán vender bloques de capacidad a **comercializadores**, para su reventa a cargadores, atendiendo a los requerimientos y necesidades específicas de estos.
4. Los operadores o los dadores de carga tendrán a su **cargo la construcción y mantenimiento de desvíos particulares, zonas de maniobra y clasificación asociadas**.
5. **No habrá subsidios a operadores de movilidad** estatales o privados, excepto prestaciones con propósitos de fomento.

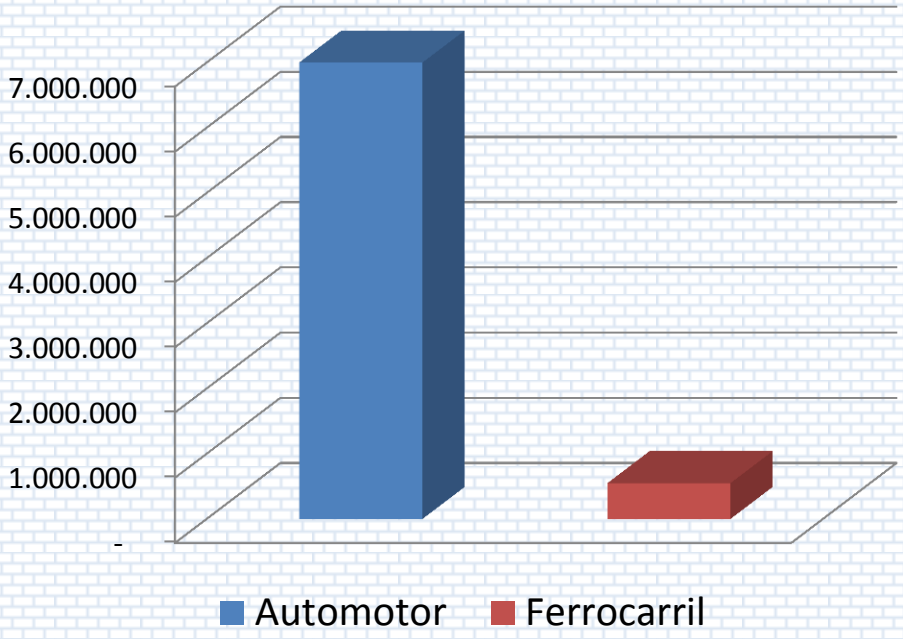
Políticas sectoriales:

- Generar comités de cargadores y operadores para identificar y promover la derivación de tráficos.
- Condiciones para el acceso a la infraestructura ferroviaria que promuevan el uso:
  - Se determina un derecho básico en función del material rodante y tractivo de que dispone el operador, el que será abonado con independencia del tráfico realizado.
  - Tabla de derechos por uso de infraestructura moderadamente creciente en el tiempo,
  - El plazo contractual del operador con la administradora de infraestructura prolongado, estipulando condiciones favorables para la renovación
  - Bonificación del peaje al operador que supera estándares establecidos.

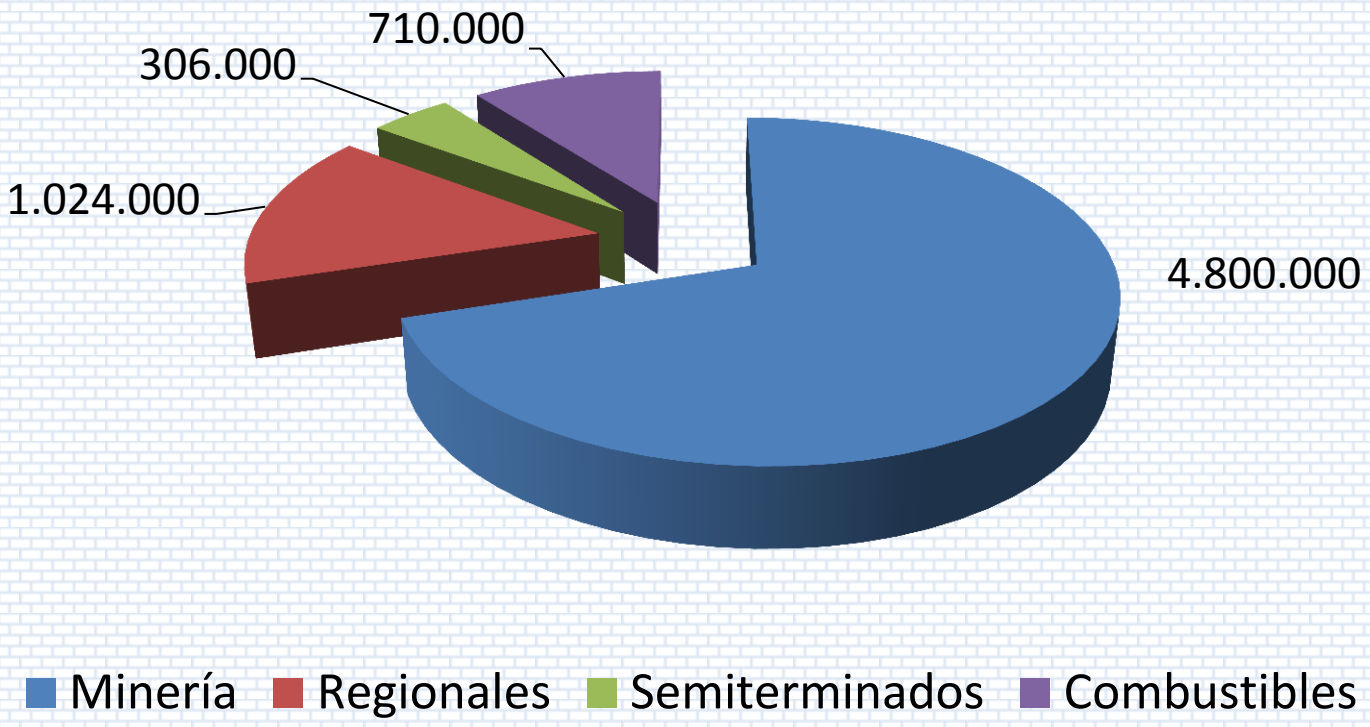
8. El caso del Comahue



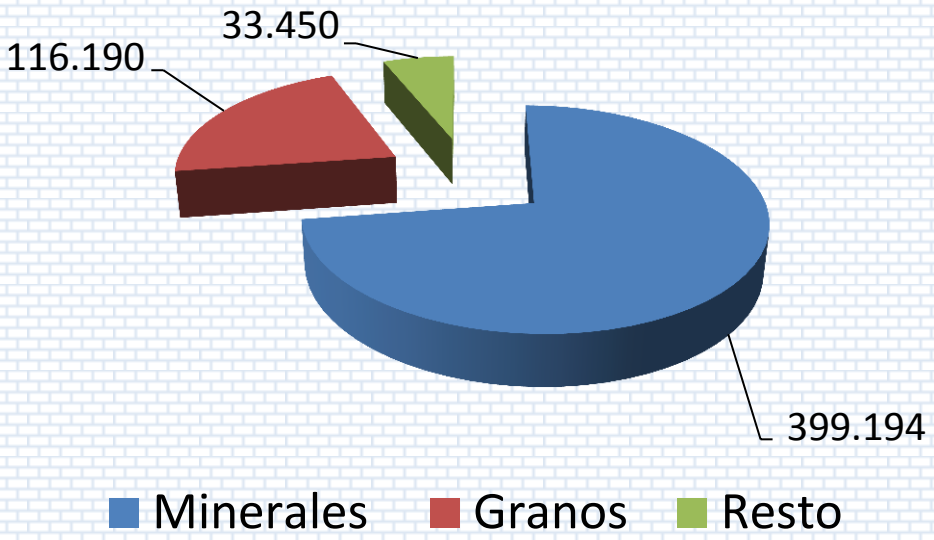
- Los flujos entre la Región y el resto de la Argentina:
  - Automotor: 7.000.000
  - Ferrocarril: 550.000 toneladas



- Distribución de cargas por tipología - Automotor



- Distribución de cargas por tipología - Ferrocarril



- Derivabilidad de la carga al ferrocarril.
  - Distancias elevadas, favoreciendo al ferrocarril
  - Competitividad del ferrocarril en el caso de minerales y productos de bajo valor
  - Exportaciones de regionales por San Antonio Oeste, con casi nula opción ferroviaria.
  - Combustibles no son derivables, dirigidos a estaciones de servicios

Pueden alcanzarse densidades del orden de 1-2.000.000 de toneladas, lo que da sostenibilidad al servicio ferroviaria (minerales).

- Derivabilidad de la carga al ferrocarril.
  - El caso de yacimientos no convencionales de hidrocarburos
    - Demandan volumen muy importante de arenas para fracking (2/3 de la carga ferroviaria actual, un volumen no determinado de transporte por camión).
    - La eventual expansión futura eleva la demanda a valores importantes: 3,5-4.000.000 ton.
    - Esto representa un incremento en los flujos actuales del orden de 50%
    - Se impone la opción ferroviaria.

Gracias!

Alberto Müller

IIE-CESPA-FCE-UBA

www.blogdelcespa.blogspot.com