

**ESTRATEGIA LOGÍSTICA  
CUYO**



# **SERVICIOS CARRETEROS**

**TRANSPORTE AUTOMOTOR DE CARGAS**

**AÑO 2024**



**CONSEJO FEDERAL  
DE INVERSIONES**

## NOTA DE CONTEXTO

Las provincias argentinas, en conjunto con el Consejo Federal de Inversiones, avanzan en una Estrategia Federal de Logística para definir líneas de acción y planificar proyectos de inversión que potencien el desarrollo del sistema logístico federal. Este documento forma parte de la **Estrategia Logística Cuyo** que, junto a las estrategias de Norte Grande, Región Centro, Patagonia y Provincia de Buenos Aires, integran la Estrategia Federal.

Las estrategias tienen como enfoque trabajar integrando las visiones técnicas, del sector público y privado (productores y operadores logísticos y de transporte), para así abordar de manera articulada todos los aspectos del sistema logístico. En correspondencia, este documento contribuye a analizar los **servicios asociados al transporte automotor de cargas** en base a antecedentes, documentación pública y privada, estadísticas y fuentes primarias (relevamientos, trabajo en mesas técnicas y entrevistas a informantes clave) y construir un diagnóstico del sistema de componentes logísticos en diálogo con el análisis de cadenas de valor.

## RESUMEN

Este documento, parte de la Estrategia Logística Cuyo, se enfoca en la red vial de la Región Cuyo (RCU), que comprende las provincias de Mendoza, San Juan y San Luis. Los objetivos son relevar el funcionamiento del sistema de transporte automotor de cargas (TAC) en Cuyo, tanto en los aspectos relacionados con operatoria local, regional, nacional e internacional y su estructura organizativa pública y privada, como con la infraestructura que le da soporte. También proponer acciones de políticas públicas que, a la luz de las experiencias recogidas y discutidas, coadyuven a una mayor fluidez logística de cargas desde una mirada regional de las provincias de Cuyo.

En este informe se realiza un análisis preliminar de los antecedentes relevantes para identificar los corredores viales estratégicos de la región, definir la red vial prioritaria y, a partir de un análisis exhaustivo de la información disponible, caracterizar y diagnosticar dicha red. Finalmente, se presentan una serie de propuestas de intervenciones y políticas públicas para abordar las debilidades detectadas.

Entre las principales propuestas sobre la red vial nacional se destacan:

- Rehabilitación o reconstrucción de 1.910 km en estado malo o regular.
- Finalización de proyectos importantes ya iniciados, como la Autopista San Juan – Mendoza, la Variante Palmira, la pavimentación de la RN 40 entre Bardas Blancas y Barrancas, y la refuncionalización del Cristo Redentor.
- Pavimentación de 1.087 km de banquetas.
- Duplicación de aproximadamente 200 km de calzada, además de la culminación de los proyectos ya iniciados.
- Construcción de 151 km de carriles de sobrepaso para mejorar significativamente el nivel de servicio a un costo mucho menor que la duplicación de calzada.
- Ensanchamiento de 673 km de carriles, llevándolos a un ancho mínimo de 3,65 m.
- Solución de 30 tramos urbanos, ya sea mediante la construcción de variantes o el mejoramiento de las travesías actuales.
- Pavimentación y adecuación de los corredores bioceánicos priorizados en el mediano y largo plazo.
- Ampliación y continuidad de los corredores habilitados para Bitrenes de Configuración 28.

En muchos casos, un mismo tramo contempla más de una intervención.

Se subraya como prioridad máxima la recuperación de la calzada, especialmente en los tramos en mal estado, incluso si ello implica postergar otras intervenciones, salvo aquellas que representen un aumento significativo de la seguridad vial en tramos con alto índice de peligrosidad.

Además de las obras físicas sobre la red, se proponen medidas para fortalecer las instituciones y mejorar la gestión, tanto en la Dirección Nacional de Vialidad como en las diferentes direcciones provinciales de vialidad.

Para el desarrollo de los contenidos reflejados en el presente documento, se combinaron diversos recursos metodológicos. Se realizó una revisión y análisis del sistema regulatorio del mercado de transporte automotor de cargas (TAC) en las provincias de Cuyo. También se llevó a cabo un análisis del mercado de servicios del TAC y de su infraestructura de soporte. Se efectuaron entrevistas con funcionarios y representantes de entidades públicas y privadas relevantes del sector, así como de actividades conexas, como la Federación Argentina de Entidades de Autotransporte de Cargas (FADEEAC), el Departamento de Logística y Transporte de la Unión Industrial Argentina, la Dirección Nacional de Vialidad, las direcciones provinciales de vialidad y los ministerios, secretarías y direcciones relacionadas con el TAC en las provincias de Cuyo. Además, se entrevistó a funcionarios de empresas dadoras de carga, transportistas, prestadoras de servicios a transportistas, entidades académicas y otros referentes del sector. Se revisó la bibliografía y las consultorías existentes, y se intercambiaron opiniones, puntos de vista y propuestas en mesas de trabajo con los referentes provinciales y con los responsables de otros aspectos del estudio completo sobre Cuyo.

El informe se organiza en seis secciones. La Introducción establece las definiciones básicas, los objetivos del trabajo y la metodología empleada. La sección de Caracterización del TAC en Cuyo justifica y explica los antecedentes para las recomendaciones que se desarrollan en la sección de posibles acciones de política pública. El capítulo de Sustentabilidad ofrece un análisis de la importancia de la sustentabilidad como un factor transversal que abarca al sector público, privado y a la comunidad en general, y examina los aspectos de sustentabilidad relacionados con el TAC. El Enunciado de posibles acciones de política pública en Cuyo presenta, de manera breve y directa, las recomendaciones derivadas de la investigación, incluyendo estrategias y líneas de acción para mejorar el autotransporte de cargas en la región. Finalmente, el capítulo de Fuentes de información detalla las fuentes consultadas, incluyendo bibliografía, sitios web, instituciones, empresas y personas entrevistadas.

## TABLA DE CONTENIDO

1. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL TRANSPORTE AUTOMOTOR DE CARGAS	7
2. CARACTERIZACIÓN DEL TAC EN CUYO .....	7
2.1. La infraestructura vial en Cuyo .....	8
2.1.1 Estado de la red vial .....	8
2.1.2 Rutas habilitadas para escalados y bitrenes .....	8
2.1.3 Caminos rurales en Cuyo.....	9
2.1.4 Centros logísticos y de apoyo a los conductores de camión .....	9
2.2 Servicios de transporte carretero de cargas.....	10
2.2.1 Las características de la demanda de servicio de TAC en la Cuyo.....	11
2.2.2 Las características de la oferta del servicio de TAC en Cuyo .....	16
2.2.3 Los costos de prestación del servicio de TAC.....	30
2.2.4 La incidencia del TAC en los costos logísticos de las cargas de Cuyo.....	37
2.3 Regulación y fiscalización .....	44
2.3.1 Marco normativo e institucionalidad del transporte carretero de cargas	44
3. SUSTENTABILIDAD .....	47
3.1 El problema .....	47
3.2 Las futuras fuentes de energía.....	48
4. POSIBLES ACCIONES DE POLÍTICA PÚBLICA EN CUYO .....	52
4.1 INFRAESTRUCTURA.....	52
4.1.1 Infraestructura vial .....	52
4.1.2 Infraestructura Digital: cobertura de red de comunicación móvil e internet	53
4.2 SERVICIOS DE TRANSPORTE.....	54
4.2.1 Desbalance de cargas .....	54
4.2.2 Monitoreo de costos y precios del TAC.....	56
4.2.3 Parque de vehículos de carga .....	56
4.2.4 Empresas de transporte de cargas en declinación .....	57
4.2.5 Capacitación para el desarrollo de recursos humanos.....	57
4.3 SUSTENTABILIDAD AMBIENTAL.....	59
4.4 SÍNTESIS DE LAS PROPUESTAS.....	61
5. FUENTES DE INFORMACIÓN .....	66
5.1 Documentos y Publicaciones .....	66



5.2	Sitios web e instituciones.....	68
o	Entrevistas .....	69

## 1. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL TRANSPORTE AUTOMOTOR DE CARGAS

El transporte automotor de carga (TAC) se define como el traslado por la vía pública de bienes de un lugar a otro en un vehículo, según la Ley 24.653/96 de Transporte automotor de cargas<sup>1</sup>. Esta misma norma entiende que existe “servicio de transporte de carga” cuando dicho traslado se realiza con un fin económico directo (producción, guarda o comercialización, o mediando contrato de transporte).

El TAC comprende diversos componentes que pueden agruparse, a grandes rasgos, en infraestructura vial, equipos de transporte, tipos de cargas y servicios asociados, estructuras empresariales, trabajadores y componentes regulatorios e impositivos. A estos deben sumarse, en el caso de transporte de y a otros países, las infraestructuras y operación de pasos de frontera que involucran diversos actores públicos (Aduana, Gendarmería Nacional/Prefectura Nacional, Migraciones, entre otros).

Es una actividad altamente heterogénea, diferenciándose en función de la distancia que debe recorrerse (larga o corta), el área de circulación (cabotaje o internacional, urbana o rural), el tipo de producto transportado, los servicios adicionales que este producto necesita, y otros condicionantes.

## 2. CARACTERIZACIÓN DEL TAC EN CUYO

En este capítulo se realiza una caracterización detallada de los distintos componentes del TAC en Cuyo, esto es, infraestructura, servicios de transporte y logística, regulaciones y fiscalización. Se analiza la incidencia de este modo de transporte predominante en la matriz de cargas argentina en los costos logísticos de los productos que entran y salen de la Región.

En esta caracterización se describen, además, los principales obstáculos y desafíos que enfrenta el TAC en Cuyo para mejorar su desempeño. Así, el análisis desarrollado a continuación constituye el sustento y justificación a las recomendaciones de acciones de política pública desarrolladas en el capítulo correspondiente.

---

<sup>1</sup> <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/35000-39999/37871/norma.htm> En tanto se trata de una Ley nacional, rige para tráficos interjurisdiccionales e internacionales. Los tráficos provinciales están bajo órbita de la regulación de cada provincia.

## 2.1. LA INFRAESTRUCTURA VIAL EN CUYO

Esta sección refleja la visión y las opiniones recogidas en las diversas entrevistas realizadas a referentes de empresas de transporte carretero, dirigentes de cámaras y asociaciones empresarias y funcionarios provinciales, y complementa al estudio realizado específicamente sobre el sistema vial de Cuyo, así como al trabajo sobre caminos rurales.

### 2.1.1 Estado de la red vial

Es significativo destacar que, como ocurre en todo el país, la red vial de Cuyo asegura conectividad. Sin embargo, en la opinión general de transportistas y representantes de sus cámaras empresarias, y también de algunos funcionarios provinciales, se expresa que existen tramos de rutas en estado regular a malo, que no tienen el ancho necesario para la circulación segura, o carecen de banquetas, o estas no están pavimentadas ni mejoradas.

Los referentes provinciales del sector empresario del transporte coinciden en expresar que el estado general de los pavimentos es malo y que una buena parte de esta situación tiene que ver con que existen problemas de fiscalización en los controles de peso.

En relación con el ancho de los caminos y la presencia de banquetas, los transportistas coinciden en que hay sectores en que las rutas se ensancharon pero que no es suficiente.

### 2.1.2 Rutas habilitadas para escalados y bitrenes

Se detecta un uso creciente de acoplados y remolques denominados "escalados" y "bitrenes" (más los primeros que los segundos) definidos por Decreto 32/2018, que permite, para la red vial nacional y sujeta a ciertas restricciones técnicas, unidades de transporte terrestre por carretera con mayor capacidad de carga que las utilizadas hasta ese momento, y que resulta en unidades de transporte de un peso bruto total de 45 a 55 toneladas para los escalables y entre 60 a 75 toneladas para los bitrenes.

Los nuevos pesos y dimensiones implican exigencias específicas en las vialidades, que resultan en algunas restricciones, ya que existen rutas que no se pueden utilizar debido a que necesitan adaptaciones y mejoras tanto en las redes nacionales como provinciales. La mayor dificultad expresada (no excluyente de otros problemas), reside en la capacidad de carga de los puentes.

Desde las asociaciones representativas del sector empresarial expresan que,

aunque los bitrenes tienen corredores que ya están habilitados algunos de ellos no están completos y, por lo tanto, es como si no lo estuvieran.

Los bitrenes de configuración número 28 en el Decreto 32/2018 (hasta 75 toneladas y longitud de 25,50 metros), además de las citadas restricciones por los puentes, deben circular por corredores establecidos. Los bitrenes de configuración número 29 (hasta 75 toneladas y longitud de 30,25 metros) requieren de permisos especiales. **(ver en el Informe Vial los corredores habilitados).**

### **2.1.3 Caminos rurales en Cuyo**

Se puede estimar que en Cuyo los CR suman unos 77 mil km. **La importancia de estudiar los caminos rurales deviene de que son los que forman la red capilar rural que alimenta circuitos más grandes y complejos, por lo que son fundamentales para el desarrollo económico y social.** La definición de “caminos rurales” es algo difusa, pero puede establecerse que lo que les da su especificidad es su función<sup>2</sup>: alimentan las rutas secundarias y troncales, conectan pequeñas localidades entre sí y con urbanizaciones más grandes, y son los vasos capilares más pequeños que permiten que se desarrollen diversas actividades en las zonas rurales, tanto actividades productivas como las vinculadas a la vida social (educación, socialización, visitar al médico, entretenimiento, compras).

El tema de los caminos rurales se desarrolla ampliamente en el informe específico.

### **2.1.4 Centros logísticos y de apoyo a los conductores de camión**

Las infraestructuras de intercambio de cargas entre transportistas (plataformas de cross dock) mejoran la eficiencia del sistema logístico al permitir aprovechar mejor las distintas unidades de transporte. Por otra parte, la extensión de las rutas nacionales y provinciales, dentro de Cuyo y las que vinculan con otras provincias, hacen necesario que los choferes puedan tener puntos de detención seguros y confortables (permitiendo además cumplir con las normativas de descansos obligatorios). Este tema se desarrolla en el documento sobre Infraestructuras Logísticas.

---

<sup>2</sup> Esta es una definición de las varias existentes. Ver, por ejemplo, Manuela de Caminos Rurales; Asociación Argentina de Carreteras (2018); Caminos Rurales y Seguridad Vial; Ministerio de Transporte (2019)

## 2.2 SERVICIOS DE TRANSPORTE CARRETERO DE CARGAS

Según datos de la Matriz Origen Destino del año 2016 (MOD 2016)<sup>3</sup>, del Ministerio de Transporte de la Nación, se despacharon por camión y tren desde las provincias cuyanas de Mendoza y San Juan hacia el resto del **país 12,5 millones de toneladas** (de ellas el 92%, o sea 11,5 millones de toneladas, por modo carretero). El 29% de estas cargas carreteras tuvieron como destino el AMBA, el 16% la provincia de Neuquén, el 12% la provincia de Buenos Aires, al igual que Salta.

En el sentido inverso (del resto del país hacia las provincias cuyanas de Mendoza y San Juan), se recibieron 6,7 millones de toneladas (de ellas el 98%, o sea 6,6 millones de toneladas, por modo carretero); el 24% de estas cargas carreteras tuvieron como origen a la provincia de Córdoba, el 13% a la provincia de Buenos Aires, el 11% al AMBA, al igual que Chaco, y el 9% a Santa Fe. Cabe destacar que el 77% de las cargas carreteras que ingresaron en la región tuvieron como destino la provincia de Mendoza.

En cuanto al movimiento de cargas dentro de las provincias cuyanas de Mendoza y San Juan, fue de 5,7 millones de toneladas, de las cuales el 71% tuvieron origen en Mendoza, y el 82% tuvieron como destino también a Mendoza.

La suma de todas las cargas carreteras anteriores, es decir, que entran, salen o se mueven por carretera dentro de las provincias cuyanas de Mendoza y San Juan, es de 24 millones de toneladas, que **representan el 6% del total de las cargas que se mueven en todo el país** (392 millones de toneladas). **Vale destacar también que del total de cargas que recorrieron la región por carretera, el 23% fue de tránsito interno de la propia región.**

En cuanto a cargas de exportación por carretera las provincias cuyanas de Mendoza y San Juan, generan 11 millones de toneladas, de las cuales el 88% viajan al Brasil, y el 10% a Chile<sup>4</sup>.

Los movimientos de cargas mencionados sugieren que las distancias que se realizan son grandes para muchos pares Cuyo - resto del país, superando los

---

<sup>3</sup> Calculadas según el Observatorio Logístico Federal del CFI, en base a la Matriz Origen Destino 2016 del Ministerio de Transporte de la Nación.

[https://cfi.org.ar/sistema\\_logistico\\_integral](https://cfi.org.ar/sistema_logistico_integral)

<sup>4</sup> Los datos de cargas de exportación por carretera corresponden a 2017.

600/700 km, con un peso relativamente bajo de las cargas intrarregionales, por lo que el ferrocarril debería tener una injerencia mayor en tales movimientos.

Sin embargo, tal como se observa al estudiar las posibilidades de que las cargas suban a trenes desde o hacia Cuyo, aparece que hay escasa cantidad de líneas hacia los destinos implicados, o están en mal estado, siendo la única línea importante la del Belgrano Cargas desde Palmira en Mendoza hasta Rosario o Buenos Aires. Desde allí podrían empalmarse otras líneas hacia otros puntos, pero con complejidades operativas, transbordos, y largos tiempos muertos y también de viaje. El tema se desarrolla en mayor detalle en el informe ferroviario.

Por lo tanto, la alta incidencia en el movimiento de cargas del TAC hace relevante analizarlo, a efectos de identificar elementos para mejorar la competitividad de los productos de la región, así como el costo de insumos que llegan a ella.

A los efectos del análisis, se desglosan a continuación:

- Las características de la demanda de servicio de TAC.
- Las características de la oferta de servicio de TAC.
- Los costos de la prestación de TAC.
- La incidencia del TAC en los costos logísticos de las cargas.

### *2.2.1 Las características de la demanda de servicio de TAC en la Cuyo*

Una de las principales dificultades manifestadas por quienes demandan servicios de transporte relacionados con Cuyo es el denominado “desbalance de cargas”. A su vez, los transportistas hacen hincapié en las demoras en que incurrir los demandantes de servicio para realizar las operaciones de carga y descarga. Ambas cuestiones se analizan a continuación:

#### *2.2.1.1 Desbalance de cargas*

##### **2.2.1.1.1 Definición**

Se entiende por desbalance de cargas a la situación en la que una unidad de transporte realiza un viaje con carga desde un determinado origen a cierto destino y no obtiene carga de retorno suficiente, por lo que frecuentemente

regresa con la bodega vacía<sup>5</sup>. Bajo estas circunstancias, el transportista recupera a través del precio del servicio cobrado al cargador todos los costos involucrados en ambos sentidos del viaje, lo que implica un precio relativamente más alto en comparación con una situación en la que podría regresar con carga.

El desbalance de cargas afecta especialmente a los transportistas más pequeños e independientes; transportistas unipersonales o pequeñas familias con flotas de uno a cinco camiones que no lograron estrategias de generación de cargas “de retorno”, poseen unidades antiguas y, en general, con bajos estándares técnicos. Estas condiciones restringen la posibilidad de captar carga de retorno en la medida en que se trata de operaciones logísticas más complejas; sobre esta base, los transportistas pequeños suelen perder en la competencia con empresas más grandes que han logrado establecer viajes de ida y vuelta y, por tanto, pueden ofrecer menores precios.

Esta dinámica se retroalimenta y tiende a dejar fuera del sistema a los transportistas con menor ocupación de bodega y parque vehicular antiguo. Este perfil de transportista tiende a formular reclamos para la regulación de tarifas y controles sobre los precios pagados por los dadores de carga. Su imposibilidad de generar recursos para renovar unidades, la forma de trabajo en condiciones de subsistencia y la imposibilidad de ofrecer un servicio capaz de generar mayores ingresos, trae aparejadas implicancias adversas tanto en materia de prácticas ambientales y seguridad vial, como desde la perspectiva de su vulnerabilidad económica y social.

Como contraparte, empresas logísticas de todo tamaño que abarcan espacios territoriales grandes y que poseen clientes con diversos tipos de carga, logran circulación de unidades llenas en casi todos sus recorridos. Conviene señalar que no solo grandes empresas como Andreani<sup>6</sup> logran buenos estándares de uso de bodega, sino que también existen empresas pequeñas que consiguen balancear sus cargas.

#### **2.2.1.1.2 Efectos del desbalance de cargas**

Aunque los actores privados encuentran potenciales soluciones al desbalance de cargas –que van desde agregar los costos adicionales al precio de venta,

---

<sup>5</sup> El tema está desarrollado en Fiadone (2021): El desbalance de cargas, un problema estructural. Artículo publicado en el nro. 29 de la revista “Concepto Logístico” de la Asociación Argentina de Logística Empresarial (ARLOG), julio 2021. <http://www.conceptologistico.com/>

<sup>6</sup> Se trata de una de las empresas de logística más grandes del mercado nacional.

hasta diversos tipos de combinaciones y estrategias–, existen efectos negativos importantes al conjunto de la sociedad, en particular cuando la prestación de los servicios de transporte se da en condiciones de menores estándares relativos que pueden enumerarse en:

- Insuficientes niveles de oferta de servicios para atender a la demanda – típicamente estacional cuando está atada a ciclos agropecuarios.
- Encarecimiento de los servicios.
- Desgaste de los caminos por vehículos que circulan de manera improductiva (es decir, sin carga).
- Uso improductivo de combustible.
- Generación de gases contaminantes y de efecto invernadero.
- Mayor incidencia de accidentes viales.

#### 2.2.1.1.3 Causas del desbalance de cargas

El desbalance de cargas tiene diversas causas que se analizan a continuación.

En la Argentina los bienes industriales terminados se originan mayormente en la Región Metropolitana de Buenos Aires (RMBA) y, en menor escala, en Rosario, Córdoba y Mendoza. Estos bienes terminados se despachan a las provincias, cuya estructura productiva se basa en productos de origen agropecuario y recursos no renovables (petróleo y minería). Esta situación genera una relación estructuralmente asimétrica entre los volúmenes y tipos de cargas producidos en cada zona. Las regiones de menor industrialización relativa son generadoras de grandes volúmenes de carga (graneles agropecuarios y mineros, por ejemplo) y receptoras de cantidades sustancialmente inferiores de productos manufacturados. Este desbalance se acentúa porque en las áreas generadoras de graneles hay menos población demandante de productos terminados que en las áreas industrializadas.

Este problema es especialmente significativo en los viajes de media y larga distancia en camión en la Argentina, aunque también ocurre en otros países. De acuerdo con un trabajo del BID en 2020<sup>7</sup>, en el caso de Argentina, el nivel de

---

<sup>7</sup> El transporte automotor de cargas en América Latina / Barbero, José A.; Fiadone, Rodolfo y Millán Placci, María Florencia. Nota técnica nro. 1877, BID.

ocupación media de las bodegas<sup>8</sup> se encuentra en el rango del 50% al 60%; en Chile, entre 60% y 65%; en México, cerca del 62%; mientras que en Brasil ronda el 55% y en Uruguay el 53%. Estas estimaciones resultan de entrevistas con referentes calificados ya que, a pesar de que la ocupación efectiva de los vehículos de carga es un dato relevante para medir la eficiencia del sistema de transporte, la información disponible es muy escasa.

En el caso de España, un país con una distribución productiva y poblacional relativamente equilibrada, la situación no es muy diferente: para el año 2017, mostró una proporción de camiones vacíos en su comercio carretero entre sus 15 comunidades continentales del orden del 65%<sup>9</sup>.

Suele ocurrir que los productos que viajan en un sentido requieren equipos que no son los demandados por los productos que viajan en sentido inverso (viajes de “retorno” en la jerga del sector). Ejemplos de ello se ven en el transporte de leche cruda o de combustibles, entre otros muchos productos. Se encuentran así diversas clases de asimetrías que dificultan la posibilidad de completar con carga los camiones para viajes de retorno a sus orígenes; se trata de asimetrías en:

- Volúmenes transportados entre las diferentes regiones.
- Productos originados en las distintas regiones, que demandan diferentes equipos de transporte. Por ejemplo, los remolques para determinadas cargas refrigeradas no toleran ser cargados con otros productos.
- Niveles de servicio (tiempos de entrega, calidad de las unidades, etc.) para las cargas disponibles en un sentido y el otro.

Un caso que sirve de ejemplo es el de los servicios expresos, que tienen destinos, días de salida y horarios relativamente fijos que deben cumplirse, aunque la unidad no se haya completado de carga. En general, ocurre que la

---

<sup>8</sup> Se entiende por “nivel de ocupación media de las bodegas” a la relación entre el peso total transportado en un viaje redondo, dividido por el peso total máximo que la unidad podría transportar. Si un vehículo con capacidad de carga de 28 toneladas va lleno en un sentido y vacío en el otro, el nivel de ocupación es 50%. Pero también es 50% si hace el viaje en ambos sentidos con 14 toneladas de carga.

<sup>9</sup> “La transformación digital en el transporte”. Marzo de 2019. Ministerio de Fomento, Gobierno de España. [https://cdn.mitma.gob.es/portal-web-drupal/OTLE/elementos\\_otle/monografico\\_digitalizacion\\_transporte\\_0.pdf](https://cdn.mitma.gob.es/portal-web-drupal/OTLE/elementos_otle/monografico_digitalizacion_transporte_0.pdf)

oferta de transporte se reduce a medida que aumenta la complejidad de las operatorias demandadas por los dadores de cargas.

Otro factor significativo para la generación del desbalance es la estacionalidad de los productos agrícolas, que genera demandas muy fuertes de transporte en lapsos relativamente cortos en un único sentido (hacia los puertos de la zona Rosafé principalmente), ya que los productos derivados de la actividad agropecuaria están sujetos a estacionalidades muy marcadas, relacionadas con las cosechas, el clima, la disponibilidad de bodega en los barcos o el mercado internacional que hace subir o bajar los precios de venta, en tanto que los productos para el consumo generan un flujo continuo de abastecimiento<sup>10</sup>.

### ***2.2.1.2 Tiempos de carga y descarga***

Los tiempos de espera para que se le asigne el vehículo el lugar de carga o descarga (o puntas del viaje), de acuerdo con la visión de los transportistas, son responsabilidad principal de los dadores y receptores de cargas, en cuanto son ellos los que deciden quién, cuándo y dónde se realiza la operación, y son quienes organizan cómo es el movimiento de documentación y de cargas en las áreas de despacho o de recepción. La demora se traduce en costos de personal y en el costo de oportunidad de captura de otras cargas por la inmovilización de la unidad.

En el caso de los graneles agrícolas, la demora en el tiempo de descarga es utilizada con cierta frecuencia por quienes contratan el servicio para obtener un almacenamiento transitorio a bajo costo de inventario, aun pagando el sobrecargo por la demora. La consecuencia es una gran cantidad de camiones detenidos en la ruta que generan un obstáculo al tránsito y funcionamiento urbano. Cabe destacar que el Sistema de Turnos Obligatorios para Descarga en Puertos (abreviado "STOP") implantado en 2018 logró mejoras en este tema, aunque también algunos testimonios recogidos explicitan que podría haber distorsiones en su uso, especialmente porque las plantas procesadoras y exportadoras emitirían más cupos que los disponibles para asegurarse que, si hay camiones que no llegan por demoras de distinta índole (sobre todo los que

---

<sup>10</sup> En algunos casos y productos la estacionalidad puede amenguarse mediante la acumulación de inventarios que permitan despachar la carga de manera distribuida en el tiempo. El uso de silos bolsa en la producción de cereales y soja es una herramienta apropiada para esta estrategia. Sin embargo, la disminución de la estacionalidad depende también de cómo sea la demanda del producto, que puede estar concentrada en determinados momentos.

vienen de lugares más alejados), sus lugares puedan ser cubiertos por otros. Dese las procesadoras niegan esta posibilidad.

Estos tiempos de espera en las puntas atentan contra la productividad ya que el vehículo no desarrolla el volumen de viajes que podría realizar si no las tuviera. El dador de la carga, el transportista y el receptor de la carga (este último es quien contrata el servicio de transporte) son los tres actores que deberían establecer acuerdos para evitar demoras evitables e improductivas; en el caso de los graneles pueden llegar hasta 4 días: encarecen el servicio de transporte, y quitan competitividad a la carga, además de generar otros factores adversos (efectos negativos sobre el ambiente, la seguridad vial y el entorno urbano).

El efecto de las malas prácticas en la carga y descarga fue mensurado en Colombia en el estudio “Escenarios Eficientes en la Operación de Transporte de Carga por Carretera”, realizado por la Asociación Nacional de Empresarios de Colombia (ANDI)<sup>11</sup>. Allí se determinó que, con ciertas condiciones de carga y descarga, se lograban mejoras notables en la cantidad de viajes de un camión a lo largo del año. Para ello revisó distintos viajes, por ejemplo, entre Bogotá y Buenaventura, e identificó un potencial muy significativo para la disminución de tiempos, pasando de cinco a seis horas<sup>12</sup> –en ambos extremos del viaje–, a solo una o dos horas. Estos logros se obtienen mediante distintas prácticas como: precarga organizada, relevos con *trailers* para enganche y desenganche, o inversión en plataformas, montacargas, bandas de carga, logrando que un camión llegue a 8,1 viajes por mes en lugar de 6,7 viajes por mes. Este aumento en la cantidad de viajes implica una mejora de casi 6% en la facturación mensual del transportista, en tanto que el generador de carga logra una reducción en el valor del flete de un 8.9%, al reducir los tiempos de carga y descarga unas 6 horas y media en promedio.

## 2.2.2 Las características de la oferta del servicio de TAC en Cuyo

### 2.2.2.1 Estructura empresarial

Los tipos de organización empresarial de los transportistas son muy diversos, y van desde el dueño de un camión que lo opera y explota comercialmente por

---

<sup>11</sup> Asociación Nacional de Empresarios de Colombia (ANDI): Escenarios Eficientes en la Operación de Transporte de Carga por Carretera. ANDI, Bogotá. 2016

<sup>12</sup> Aunque la distancia entre Bogotá y Buenaventura es de apenas 500 km, se trata de una ruta de montaña y hace que el viaje demore desde 5 hasta 10 horas.

sí, hasta grandes operadores logísticos que gestionan flotas propias, o subcontratan y, en el extremo, no poseen vehículos, ni activos físicos.

A su vez, la estructura societaria puede fluctuar desde el operador individual inscripto en el monotributo (o totalmente informal), hasta sociedades anónimas que cuentan con una organización corporativa completa.

Una característica del transporte de cargas en el país y en todo el mundo es el uso de numerosas subcontrataciones sucesivas, lo cual dificulta establecer cómo se asignan los costos en cada etapa subcontratada, y cómo se elaboran los precios de venta al dador de carga. La asignación de estos costos de estructura aumenta su complejidad con el número y tipo de servicios ofrecidos.

Cuanto más grande es una empresa de transporte, y más ocupación del espacio geográfico abarca, más probable es que pueda realizar una oferta de servicio competitiva basada en combinaciones de viajes de ida y vuelta de distintos clientes, o pueda capturar carga de retorno en circuitos complementarios más cortos que los circuitos principales, como se puede apreciar en el ejemplo de la figura a continuación. Algunas trabajan con equipos propios y logran balancear recorridos. Otras toman camiones tercerizados en un sentido de viaje y dejan al tercerizado que resuelva el otro sentido.

*Ilustración 1-Ejemplo de búsqueda de cargas cercanas al destino: Circuito Entre Ríos - Vaca Muerta – Mendoza – Buenos Aires*



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

En Cuyo, y especialmente en Mendoza, se encuentran importantes empresas de transporte originarias de allí, con equipos potentes y modernos, en gran medida impulsados por las exigencias de la Cordillera de los Andes en los tránsitos a Chile. Es característico que muchas de estas empresas tienen también desarrolladas compañías en Chile, y suelen ofrecer servicios con una u otra dependiendo de factores económicos como los costos de combustible, mano de obra y tipo de cambio en cada país.

En la otra cara de la moneda, así como en todo el país hay pequeños transportistas independientes, de 1 a 5 camiones tienen una organización muy simple orientada a la explotación del vehículo, con grandes dificultades para lograr precios de venta que les permitan cubrir costos y obtener alguna rentabilidad<sup>13</sup>, también abundan en Cuyo, donde la amplia mayoría se encuentra ligada a la actividad agrícola de acarreo de productos rurales a plantas procesadoras (vid, tomate, olivas, frutas, por ejemplo).

Un número que se puede suponer importante de estos transportistas pequeños opera en muchos casos con informalidad y, al igual que en el resto del país, es allí donde se encuentran los mayores problemas en la oferta de servicios de transporte, unidades con menores estándares de seguridad en las rutas y donde es preciso focalizar esfuerzos provinciales y nacionales para apoyar estrategias de reconversión, dentro o fuera de la actividad.

### ***2.2.2.2 Equipos de transporte***

#### **2.2.2.2.1 Las características técnicas de las unidades de transporte**

Las características técnicas de los vehículos (unidades motrices y remolcadas) condicionan los tipos de carga que tienen aptitud para transportar, de acuerdo no sólo con las características de su bodega sino también de su configuración general (dimensiones, potencia, número de ejes). La variación en los tipos de vehículos es enorme y la tendencia a su diversidad es creciente desarrollándose cada vez más equipos con configuraciones a la medida de los requerimientos de los clientes en aspectos tales como la motorización, la relación de diferencial, las características de la caja de cambios, los equipamientos especializados, el tipo de neumáticos, etc.

---

<sup>13</sup> Este asunto se amplía en el apartado “Los costos de prestación del servicio de TAC”.

El Decreto N° 32/18, de enero de 2018<sup>14</sup> define a los vehículos pesados de carga como se muestra en tablas a continuación:

*Tabla - Configuraciones de vehículos de cargas que no requieren permisos de tránsito y que son de libre circulación en rutas nacionales<sup>15</sup>*

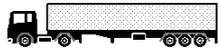
N°	Tipo de vehículo	Configuración N° de ejes	Dimensiones máximas			Peso máximo (t)	Relación POT/PESO (CV/t) mín.
			Largo (m)	Ancho (m)	Alto (m)		
1		S1-D1	13,20	2,60	4,30	16,50	4,25
2		S1-D2	13,20	2,60	4,30	24,00	4,25
3		S1-D3	13,20	2,60	4,30	31,50	4,25
4		S2-D2	13,20	2,60	4,30	28,00	4,25
5		S2-D3	13,20	2,60	4,30	35,50	4,25
6		S1-S1-D2	13,20	2,60	4,30	30,00	4,25
7		S1-S1-D3	13,20	2,60	4,30	37,50	4,25
8		S1-D1-D1	18,60	2,60	4,30	27,00	4,25
9		S1-D1-D2	18,60	2,60	4,30	34,50	4,25

Hasta dic 2026 se admiten 3,25 a 4,5 CV/t para < 40 ton

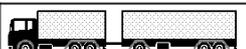
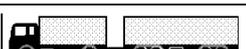
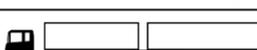
<sup>14</sup> <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/305000-309999/305742/norma.htm>

<sup>15</sup> Referencias:

- S1: Eje con ruedas individuales.
- S2: Dos ejes con rodados individuales.
- D1: Eje con rodados dobles.
- D2: Dos ejes con rodados dobles.
- D3: Tres ejes con rodados dobles.

N°	Tipo de vehículo	Configuración N° de ejes	Dimensiones máximas			Peso máximo (t)	Relación POT/PESO (CV/t) mín.
			Largo (m)	Ancho (m)	Alto (m)		
10		S1-D1-D3	18,60	2,60	4,30	42,00	4,25
11		S1-D2-D2	18,60	2,60	4,30	42,00	4,25
12		S1-D2-D1-D1	18,60	2,60	4,30	45,00	4,25
13		S2-D2-D3	18,60	2,60	4,30	49,50	6,00
14		S2-D1-D1-D2	18,60	2,60	4,30	45,00	4,25
15		S1-D1-D1-D1-D1	18,60	2,60	4,30	45,00	4,25
16		S1-D1-D1-D1	20,00	2,60	4,30	37,50	4,25
17		S1-D1-D1-D2	20,00	2,60	4,30	45,00	4,25
18		S1-D2-D1-D1	20,00	2,60	4,30	45,00	4,25

Hasta dic 2026 se admiten 3,25 a 4,5 CV/t para &lt; 40 ton

N°	Tipo de vehículo	Configuración N° de ejes	Dimensiones máximas			Peso máximo (t)	Relación POT/PESO (CV/t) mín.
			Largo (m)	Ancho (m)	Alto (m)		
19		S1-D2-D1-D2	20,00	2,60	4,30	52,50	6,00
20		S1-D1-D2-D2	20,00	2,60	4,30	52,50	6,00
21		S1-D1-D1-D1-D1	20,50	2,60	4,30	45,00	4,25
22		S1-D2-D2	22,40	2,60	4,30	42,00	4,25
23		S1-D2-D1-D1	22,40	2,60	4,30	45,00	4,25
24		S1-D2-D1-D2	18,60	2,60	4,30	52,50	6,00
25		S1-D2-D1-D1-D1	18,60	2,60	4,30	55,50	6,00
26		S1-D2-D2-D2	20,50	2,60	4,30	60,00	6,75
27		S1-D2-D2-D2	22,40	2,60	4,30	60,00	6,75

Hasta dic 2026 se admiten 3,25 a 4,5 CV/t para &lt; 40 ton

Condiciones de circulación para cada configuración: #26: 20,50 metros y 60 ton: sin restricciones / #27: 22,40 metros y 60 ton: con algunas restricciones

*Tabla 1-Configuración de vehículo de transporte de carga que no requiere permiso de tránsito, pero solo puede circular por corredores en rutas nacionales definidos por la Dirección Nacional de Vialidad*

N°	Tipo de vehículo	Configuración N° de ejes	Dimensiones máximas			Peso máximo (t)	Relación POT/PESO (CV/t) mín.
			Largo (m)	Ancho (m)	Alto (m)		
28		S1-D2-D3-D3	22,40<L≤25,50	2,60	4,30	75,00	6,75

*Tabla 2-Configuración de vehículo de transporte de carga que requiere permisos de tránsito de la Dirección Nacional de Vialidad para la circulación en rutas nacionales*

N°	Tipo de vehículo	Configuración N° de ejes	Dimensiones máximas			Peso máximo (t)	Relación POT/PESO (CV/t) mín.
			Largo (m)	Ancho (m)	Alto (m)		
29		S1-D2-D3-D3	25,50<L≤30,25	2,60	4,30	75,00	6,75

El Decreto 32/18 establecía límites para la relación potencia/peso<sup>16</sup> en 4,25 ton/CV para las configuraciones de hasta 45 toneladas de peso total bruto combinado. Sin embargo, este límite se modificó luego con la Resolución 884/18 del Ministerio de Transporte<sup>17</sup>, que estableció que las unidades con relación potencia/peso entre 3,25 y 4,25 estuvieran habilitadas para circular con un Peso Bruto Total Combinado de hasta 45 toneladas, hasta el 3 de diciembre de 2022. Nuevamente se prorrogó esta fecha límite con la Resolución 2022-887-APN-MTR<sup>18</sup>, que establece que las unidades de transporte con acoplado o remolque con una relación potencia/peso igual o superior a 3,25 y menor a 4,25 CV/tonelada se encuentran habilitadas para circular con un Peso Bruto Total Combinado de hasta 40, toneladas, siempre que lo realicen sobre infraestructuras viales planas sin ondulaciones ni pendientes, hasta el 3 de

<sup>16</sup> La relación potencia/peso determina la potencia mínima exigida para movilizar el peso bruto total de una unidad de transporte. Se calcula como cantidad de CV erogados, dividido por el peso bruto total en toneladas. Una baja relación determina un vehículo peligroso porque no podrá generar la velocidad media de un camino, ni tendrá buena reacción al frenar o realizar maniobras.

<sup>17</sup> <https://www.boletinoficial.gob.ar/detalleAviso/primera/193324/20181005>

<sup>18</sup> <https://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/375000-379999/376000/norma.htm>

diciembre de 2026, debiendo realizar la Revisión Técnica Obligatoria en períodos de 6 meses. Pasada esa fecha, podrán circular como camiones rígidos o en equipos, con hasta 37,5 toneladas de Peso Bruto Total y relación potencia peso de 4,25<sup>19</sup>.

Por otra parte, como ya se ha explicado en la sección “La infraestructura vial en Cuyo”, apartado “Rutas habilitadas para escalados y bitrenes”, las nuevas configuraciones de bitrenes y escalados permitidas a partir del Decreto 32/18 posibilitan el transporte de mayor volumen y/o peso de carga, pero (especialmente los bitrenes más grandes) tienen algunas restricciones:

En cuanto a infraestructura, existen en la provincia rutas que no se pueden utilizar, debido a que necesitan adaptaciones y mejoras tanto en las redes nacionales como provinciales. La mayor dificultad (no excluyente de otros problemas), reside en la capacidad de carga de los puentes.

En cuanto a normativas, de acuerdo con la información del Estado Nacional, las provincias de Mendoza y San Juan han adherido al Decreto 32/18<sup>20</sup>.

En el caso de San Juan, a través del Decreto Reglamentario 438/19, que aplica a la Ley Provincial 6684/95<sup>21</sup>; cabe mencionar que esta Ley expresa en su artículo 3 “Derógase toda norma que se oponga a la Ley 24.449 y sus reglamentaciones” por lo que la adhesión al Decreto 32/18 es implícita.

---

<sup>19</sup> “ARTÍCULO 2°.- Las unidades de transporte de carga del tipo camión con acoplado o tractor con semirremolque, debidamente inscriptos en el RUTA a la fecha del dictado de la presente (...) que cuenten con una relación potencia efectiva al freno - peso bruto total combinado, igual o superior a 3,25 y menor a 4,25 CV/ton, se encontrarán habilitadas para circular con un Peso Bruto Total Combinado de hasta CUARENTA (40) toneladas, siempre que lo realicen sobre infraestructuras viales planas sin ondulaciones ni pendientes, hasta el 3 de diciembre de 2026, debiendo realizar la REVISIÓN TÉCNICA OBLIGATORIA en períodos de SEIS (6) meses”.

<sup>20</sup> Ver: [https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/provincias\\_adheridas\\_para\\_web\\_1.pdf](https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/provincias_adheridas_para_web_1.pdf)

<sup>21</sup> <http://www.saij.gob.ar/6684-local-san-juan-adhesion-provincial-ley-n-24449-ley-transito-lpj0006684-1995-12-21/123456789-0abc-defg-486-6000jvorpyel?q=moreLikeThis%28id-infojus%2C%20numero-norma%5E4%2C%20tipo-documento%5E4%2C%20titulo%5E4%2C%20jurisdiccion%252>

En el caso de Mendoza, la información del estado Nacional expresa que la Ley Provincial 9024/17<sup>22</sup> "Considera que su propia ley adhiere a todas sus modificaciones con la Ley Nacional".

#### 2.2.2.2.2 Datos estadísticos

Las estadísticas sobre el parque de equipos de transporte de cargas tienen diversas limitaciones en función de cómo son contabilizadas, qué clasificaciones se utilizan, quién las registra y sobre qué soporte tanto físico como institucional, a lo que debe sumarse la altísima diversidad de usos de los vehículos y de estructuras empresariales a las que pertenecen. Los datos que se presentan a continuación se basan en dos trabajos: uno denominado "Estimación de la flota de vehículos de transporte de pasajeros y cargas, de su consumo de energía y de indicadores de actualización. Año 2019", realizado en 2020 para el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de la Nación, y otro titulado "Estudio de estrategias para la Implementación del Programa Transporte Inteligente (PTI)", realizado en 2018 para el Ministerio de Transporte de la Nación donde se describe y analiza al sector de transporte automotor de cargas en 2017.

#### Tamaño de la flota

El parque total de vehículos carreteros de carga, sin incluir a los utilitarios, ronda las 670 mil unidades para el conjunto del país, de los cuales unos 30 mil (el 4,5%) corresponden a las provincias Mendoza y San Juan. La desagregación por tipo de equipo se observa en la tabla e ilustración a continuación.

*Tabla 3-Equipos livianos y pesados de carga en Cuyo. Por tipo de vehículo. Año 2019*

Provincia	Acoplados	Camiones pesados	Camiones livianos	Semi-remolques	Camiones Tractores	Total
Mendoza y San Juan	3.482	5.514	5.623	9.130	6.674	30.423
Resto del país	69.252	94.260	44.565	57.202	47.580	312.860
Total país	110.942	207.661	100.993	125.734	124.597	669.927

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA EN BASE MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE 2020 Y PROGRAMA DE TRANSPORTE INTELIGENTE 2018

<sup>22</sup> <http://www.sajj.gob.ar/9024-local-mendoza-normas-para-seguridad-vial-lpm0009024-2017-11-28/123456789-0abc-defg-420-9000mvorpyel?q=%28numero-norma%3A9024%20%29&o=1&f=Total%7CTipo%20de%20Documento/Legislaci%F3n%7CFecha/2017%5B20%2C1%5D%7COrganismo%7CPublicac>

Estas flotas se muestran a continuación considerando la estructura de cada tipología de equipo en el total de la región.

*Tabla 3-Estructura de la tipología de vehículos en la flota automotor de cargas de cada provincia de 3 Regiones. Año 2019*

Provincia	Acoplados	Camiones pesados	Camiones livianos	Semi-remolques	Camiones Tractores	Total
<b>Mendoza y San Juan</b>	11%	18%	18%	30%	22%	100%
<b>Total país</b>	<b>17%</b>	<b>31%</b>	<b>15%</b>	<b>19%</b>	<b>19%</b>	<b>100%</b>

La flota de transporte internacional de las provincias de Mendoza y San Juan se muestra en la tabla siguiente.

*Ilustración 4-Equipos livianos y pesados de carga internacional en Mendoza y San Juan. Por tipo de vehículo. Año 2019*

Provincia	Flota	% sobre flota total de cada provincia o región
<b>Mendoza y San Juan</b>	11.365	37,4%
<b>Total país</b>	<b>51.969</b>	<b>7,8%</b>

Puede observarse la alta incidencia de la flota internacional (37,4%) en las provincias de Cuyo, como está expresado más arriba.

### Antigüedad de la flota

Si bien no se dispone de información sobre antigüedad del parque desagregada por provincia, a continuación, se presentan datos del agregado nacional, ya que brindan una aproximación a la realidad, que resulta útil para analizar el sector en la Región.

La antigüedad del parque automotor de cargas es un tema que se encuentra en el centro de las disputas y debates cuando estos vehículos son protagonistas de accidentes viales. La opinión generalizada, que se reproduce en los medios de comunicación, asigna a estas unidades una muy alta edad media, por lo general sin información fehaciente que la respalde. En el cuadro siguiente puede verse que la antigüedad media del parque para el año 2017, no se corresponde exactamente con esta representación.

Tabla 7-Antigüedad media de la flota del país. Por tipo de equipo. En años. Año 2017

Tipo de equipo	Categoría de transportista		
	Carga propia	Transportista	Total general
Acoplado	17,4	19,4	19,1
Camión	15,2	18,6	17,5
Semirremolque	12,6	12,0	12,1
Tractor	9,3	9,7	9,6
Total general	12,7	15,2	14,4

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA EN BASE A RUTA

Los datos del RUTA indican una edad media del parque de algo más de 14 años. Las edades de los diferentes tipos de equipos son las esperables en cuanto a la jerarquización: los acoplados, en lenta retirada del mercado, son los de mayor edad, lo siguen los camiones, los semirremolques y los tractores.

Se observa que las unidades usadas para el transporte propio muestran, en casi todos los casos, salvo en semirremolques, una edad media menor a los equipos de las empresas transportistas<sup>23</sup>.

Al separar las edades en rangos y ya sin diferenciar entre los equipos de transporte propio o para terceros, se puede ver la importancia que tienen aún hoy los equipos de más de 20 años: más de una cuarta parte del total<sup>24</sup>. Pero también denota una fuerte inversión realizada en equipos nuevos, ya que también el estrato de 0 a 5 años representa un 23% del total, donde resalta la importancia en la inversión efectuada en la compra de tractores 0 km. Los datos coinciden con la visión según la cual existe una polarización entre “transportistas locales” y “empresas” que se indica en el apartado que caracteriza la oferta de servicios de TAC.

<sup>23</sup> Esto contradice las opiniones generalizadas existentes entre los especialistas y los pocos estudios sobre el sector que, hay que aceptar, estiman numerosas variables de acuerdo al temple de ánimo general aceptado. También podría ser que el RUTA tuviera algunas falencias dada la gran cantidad de registros encontrados superiores a los 70 años de antigüedad.

<sup>24</sup> Es en este segmento donde se encuentran los transportistas locales con mayor informalidad.

Tabla 8-Antigüedad del parque pesado carretero. Por rango etario. En porcentaje del total de cada tipo de equipo. Año 2017

Rango de edades	Camión	Tractor	Semirremolque	Acoplado	Total
0-5 años	20,2%	32,6%	27,1%	15,5%	23,0%
6-10 años	20,2%	31,2%	27,5%	19,8%	23,7%
11-15 años	14,8%	22,6%	19,0%	17,9%	17,7%
16-20 años	9,8%	6,0%	9,8%	9,3%	9,0%
Más de 20 años	35,0%	7,5%	16,5%	37,5%	26,5%
Total	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA EN BASE A RUTA

Por último, si se asocia tamaño empresario<sup>25</sup> con la edad del parque se denota una relación inversa entre el tamaño y la antigüedad de los equipos, tal como se puede ver en la tabla siguiente.

Tabla 9-Antigüedad del parque según tamaño de empresa

Rango de tamaño de empresa	Rango de edad de los equipos			
	0-5 años	6-10 años	11-15 años	Más de 15 años
Más de 100 de unidades	34%	32%	21%	13%
Entre 51 y 100	32%	33%	20%	15%
Entre 31 y 50	30%	31%	22%	17%
Entre 21 y 30	31%	31%	19%	19%
Entre 11 y 20	29%	30%	20%	21%
Entre 5 y 10	24%	24%	19%	33%
Menos de 5 unidades	15%	14%	16%	55%

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA EN BASE A RUTA

Las exigencias regulatorias que hacen a la modernización de la flota sufren constantes postergaciones, principalmente porque su aplicación respondiendo a las exigencias tecnológicas de eficiencia, ambientales y de seguridad vial

<sup>25</sup> Medido el tamaño en cantidad de equipos por empresa. Este indicador se utiliza como proxy del tamaño empresario, a falta de información concreta como por ejemplo la facturación en el caso de empresas transportistas, ya que la existencia de transportistas pequeños que trabajan para otros transportistas que les exigen condiciones, entre los que se encuentran la antigüedad del parque, debe distorsionar, en algo, el resultado de la relación tamaño y edad de la flota.

podrían resultar en la desaparición de la fuente de trabajo de numerosas personas, causando un importante problema social. (ver más arriba el apartado “Las características técnicas de las unidades de transporte”)

### **2.2.2.3 Recursos humanos**

#### **2.2.2.3.1 Aspectos generales**

Las actividades de transporte de cargas y logística son altamente demandantes de recursos humanos con distintas habilidades y características. De manera simplificada pueden clasificarse del siguiente modo:

- Directivos, técnicos y supervisores con capacidades para definir la adquisición de recursos y materiales, el establecimiento de condiciones comerciales, la definición de rutas y servicios más eficientes, la obtención de viajes de retorno, y otras cuestiones que requieren de formación terciaria o universitaria.
- Choferes con habilidades diversas, que van desde los especializados en la conducción en ruta de camiones de gran porte, hasta los que realizan entregas en comercios o a consumidores finales que deben empatizar con los clientes.
- Mecánicos y personal de mantenimiento, tanto de unidades de transporte como de depósitos y máquinas auxiliares.
- Administrativos.
- Desarrolladores y/o usuarios calificados en manejo de software y/o comunicaciones.
- Personal de depósito para carga y descarga y eventualmente almacenamiento y preparación de pedidos.

#### **2.2.2.3.2 Escasez de choferes**

En el caso de los choferes (en especial de larga distancia), existe en el país –y también en el mundo– un problema de falta de interés por parte de los trabajadores nuevos para incorporarse a esta actividad que, a su vez, está en constante crecimiento.

De acuerdo con la IRU (*International Road Transportation Union*, Organización Internacional del Transporte por Carretera), “conducir como trabajo puede resultar intimidante para los jóvenes. Para atraer a los jóvenes, se debe ofrecer capacitación y apoyo en el trabajo a los conductores jóvenes cuando comienzan

la carrera para que se sientan seguros. El sector definitivamente necesita atraer una fuerza laboral más joven, en un contexto de persistente escasez de habilidades y dificultades para que los candidatos potenciales ingresen a la profesión de conductor. Hoy ya no se cuestiona la importancia de invertir en habilidades y competencias profesionales, pero aún faltan soluciones efectivas para ayudar a las empresas a gestionar sus talentos<sup>26</sup>.

En la visión de la FADEEAC, “ser chofer es una profesión sacrificada, en la que se tiene que abandonar a la familia un buen tiempo, y no todos están dispuestos a hacerlo. Normalmente la profesión se recibe por herencia, ya que los choferes nuevos son pocos. También hay que tener en cuenta que antes los choferes podían manejar a partir de los 18 años, mientras que hoy el registro lo reciben a los 21<sup>27</sup>. Quienes terminan el colegio a los 17 o 18 años y deciden trabajar, en una fábrica, por ejemplo, tienen franco los fines de semana y gozan de los feriados, y eso no lo cambian por más que en un camión lleguen a ganar hasta un 40% más. Es difícil que los chicos se suban a un camión si no lo hicieron cuando arrancaron su carrera laboral<sup>28</sup>”.

La escasez de choferes requiere acciones dirigidas para revertirla.

#### **2.2.2.4 Agremiaciones empresariales y de trabajadores**

Tanto el sector empresarial como los trabajadores son representados por organizaciones gremiales que se describen brevemente a continuación.

##### **2.2.2.4.1 Agremiaciones empresariales**

Los operadores de transporte se agrupan en cámaras empresariales a través de las cuales buscan defender sus intereses como sector. No obstante, existe también un número grande –aunque indeterminado con precisión– de empresas que no están asociadas a ninguna entidad, especialmente en el sector

---

<sup>26</sup> IRU (World Road Transport Organization). 2021. IRU Road Masters Forum puts focus on human investment in supply chains. <https://www.iru.org/news-resources/newsroom/iru-roadmasters-forum-puts-focus-human-investment-supply-chains>

<sup>27</sup> La regulación vigente para transporte interjurisdiccional permite obtener la licencia “LiNTI” solo a mayores de 21 años. <https://www.argentina.gob.ar/tramitelinti>

<sup>28</sup> Roberto Guarnieri, presidente de la Federación Argentina de Entidades Empresarias de Autotransporte de Cargas (FADEEAC). 2022. Entrevista “Cómo enfrenta el transporte argentino la falta de insumos”, publicada en el portal [www.webpicking.com](http://www.webpicking.com). <https://webpicking.com/como-enfrenta-el-transporte-argentino-la-falta-de-insumos/>

de operadores más pequeños e informales y que no poseen choferes, sino que los propietarios conducen (o sus parientes) unidades propias.

Estas cámaras se agrupan, en general, en instituciones de segundo grado y son las que tienen representatividad legal para participar en las negociaciones paritarias con el gremio de los trabajadores del sector:

- Confederación Argentina de Autotransporte de Cargas (CATAC), que data del año 1954.
- Federación Argentina de Entidades Empresarias de Autotransporte de Cargas (FADEEAC), una escisión de CATAC, del año 1967.
- Federación de Transportadores Argentinos (FETRA), como federación data del año 1992.
- Federación Argentina de Empresas de Transporte y Logística (FAETyL), de 2019, una escisión de la FADEEAC.

Esquemáticamente, CATAC y FETRA representan a pequeños y medianos empresarios transportistas dedicados fundamentalmente al transporte de graneles agropecuarios y minerales<sup>29</sup>. FADEEAC agrupa a las cámaras de empresas de especialización industrial y con mayores niveles de servicio (y algunas dedicadas a los graneles agropecuarios) de mediana a alta facturación relativa, en tanto que FAETyL agrupa a solo cinco cámaras, pero de una muy alta especialización, desarrollo empresarial y facturación.

Diversos testimonios en distintas regiones del país objetan a FADEEAC y FAETyL, en tanto dicen que no reflejan las realidades de los transportistas del interior, en cuanto a la relación con los grandes dadores de cargas y con la federación de trabajadores. En ese sentido existen en toda la República numerosas cámaras independientes de estas federaciones que, aunque no tienen personería para la negociación de paritarias salariales, sí lo tiene para negociar condiciones y tarifas con los dadores de carga.

#### **2.2.2.4.2 Agremiaciones de trabajadores**

La Federación Nacional de Trabajadores Camioneros y Obreros del Transporte Automotor de Cargas, Logística y Servicios, conformada por diversos sindicatos provinciales, agrupa a unos 230.000 asalariados, muchos de ellos pertenecientes a actividades complementarias al transporte en sí, como

---

<sup>29</sup> FETRA concentra 300 cámaras y centros de camioneros, de los cuales 190 son de la provincia de Santa Fe, y el 95% de las empresas asociadas posee menos de 5 camiones.

empleados de depósitos logísticos, o a la actividad de recolectores de residuos de empresas concesionarias<sup>30</sup>.

#### 2.2.2.4.3 Agremiaciones de camioneros

En forma amplia, los “camioneros” son personas o grupos pequeños de personas que poseen una reducida cantidad de camiones y conducen sus propias unidades, es decir, que no trabajan con choferes.

Este segmento está conformado por una gran e indeterminada cantidad de transportistas cuentapropistas y/o dueños de sus camiones que, en muchos casos - casi en la mayoría -, no se encuentran representados por las agremiaciones empresariales ni tampoco por las de trabajadores. Toman decisiones autónomas y negocian por su cuenta sus condiciones comerciales, normalmente en inferioridad de condiciones respecto de los dadores de cargas -productores y grandes exportadores agrícolas- con quienes trabajan<sup>31</sup>.

#### 2.2.3 *Los costos de prestación del servicio de TAC*

Los costos para la prestación del TAC dependen de una gran variedad de factores que van desde el nivel de servicio solicitado por el cliente y el tratamiento que debe darse a la carga, hasta factores financieros e impositivos. En forma esquemática, desde el punto de vista del que ejecuta la operación de TAC, los costos principales se asocian a:

- El tipo y volumen de carga y servicio asociado (tiene efecto directo sobre los costos de capital, personal, insumos, etc.)
- La distancia y condiciones del camino.
- La estructura empresarial.
- Costo fiscal.
- El costo financiero.
- Tasas locales por servicios diversos.
- El costo del combustible

Estos aspectos se describen a continuación:

---

<sup>30</sup> Fiadone et al, 2018, op. cit.

<sup>31</sup> Ver por ejemplo: “Dueños de camiones bloquean varios accesos de Buenos Aires”, periódico El Litoral, 6 de junio 2028, [https://www.ellitoral.com/politica/duenos-camiones-bloquean-varios-accesos-buenos-aires\\_0\\_QecAXGCSbQ.html](https://www.ellitoral.com/politica/duenos-camiones-bloquean-varios-accesos-buenos-aires_0_QecAXGCSbQ.html)

### ***2.2.3.1 El tipo y volumen de carga y servicio asociado***

La tipo y volumen de carga y el servicio asociado a la misma definen:

- La unidad de transporte:
  - Capacidad (peso y volumen)
  - Cantidad de unidades.
  - Características específicas (ej.: aislaciones, refrigeración, dispositivos de carga/descarga, sistema de suspensión, etc.)
  - Antigüedad permitida y/o exigida y/o deseada, y en consecuencia la vida útil, costo de amortización y valor residual
  - Velocidad permitida y/o exigida
  - Dispositivos de seguridad (ej. seguimiento satelital)
- Aspectos de servicio
  - Dotación de la unidad (cantidad de personal y capacitación que corresponda).
  - Condiciones de higienización de la unidad antes y después de transportar determinada carga.
  - Tratamiento de la documentación (cantidad de documentos, firmas y convalidaciones necesarias y otros trámites).
  - Trazabilidad (seguimiento o no de la carga en tiempo real o con trazabilidad diferida en el tiempo).
  - Exigencias ambientales del Estado y/o del dador de la carga.

### ***2.2.3.2 Distancia y condiciones del camino***

La distancia y estado de la ruta definen las condiciones que debe reunir la unidad de transporte: configuración, potencia, cantidad y tipo de neumáticos, tipo de suspensión, prevenciones sobre el tipo de combustible disponible en el camino para el reabastecimiento, lubricante, prevenciones por posibles roturas; así como las habilidades requeridas al conductor, los costos de viáticos y alimentación y las posibilidades de comunicación y seguimiento de la unidad en función de infraestructura de comunicación.

En consecuencia, caminos en mal estado incrementan los costos de los transportistas, que serán cargados al precio de venta si el nivel de servicio requerido es alto. Pero, si el nivel de servicio requerido no es alto, puede impulsar al transportista a utilizar equipos antiguos o en regulares condiciones ante la expectativa de posibles roturas.

### ***2.2.3.3 La estructura empresarial***

La estructura empresarial es un costo fijo que el transportista debe evaluar y decidir de qué manera lo distribuye para establecer los costos de sus viajes. Este costo se compone de amortización y seguros de inmuebles y otros activos (como herramental de taller, grúas, etc.), costos de personal, licencias de software, abonos de sistemas de comunicaciones, etc.

Empresas muy pequeñas, formadas por una a cinco personas, aproximadamente, generalmente no realizan esta evaluación ya que suele tratarse de empresas familiares donde estos costos quedan encubiertos por la relación de confianza y pequeñas dimensiones. Sin embargo, los costos de estructura comienzan a aumentar en la medida en que las empresas de TAC se acercan a clientes de mayor complejidad para los cuales la administración comienza a aumentar.

El transportista puede utilizar distintos criterios para distribuir sus costos de estructura, como se ejemplifica a continuación:

- Distribuir los costos de estructura por alguna unidad de medida (kilómetros, o ton-km, o toneladas) realizadas por todos los vehículos de la empresa y sumarlos al precio de venta de la unidad de medida elegida.
- Distribuir los costos de estructura por viajes independientemente de su distancia y cantidad de carga transportada, y sumarlos al precio de los mismos.
- Distribuir los costos de estructura por servicios independientemente de las unidades de medida que se utilicen, y sumarlos al precio de los mismos.
- Distribuirlos entre las sucursales involucradas y luego entre los viajes que cada una origina, o recibe, o ambos.

En síntesis, la estructura empresarial del transporte puede incidir de distintas maneras en el precio de venta del servicio, por lo que para un análisis de precios de transporte es recomendable tipificar la estructura de empresa asociada al tipo y volumen de carga y a las condiciones exigidas al servicio.

### ***2.2.3.4 Costo fiscal***

Existen fundamentalmente dos tributos que los transportistas manifiestan preocupantes: Ingresos Brutos y el IVA. En el primer caso, la preocupación es tanto más por las dificultades administrativas que genera que por su costo, ya

que este es trasladado al precio de venta. En el caso del IVA, lo que se produce es un costo financiero para cubrir la diferencia de días entre lo que el transportista debe abonar por el impuesto a la AFIP, y el momento en que lo cobra de su cliente, ya que es común que las empresas tengan desfase entre el IVA “compra” y el IVA “venta” por lo que se puede producir un crédito fiscal de muy lenta recuperación.

#### **2.2.3.4.1 Ingresos Brutos**

Este impuesto es cobrado por cada provincia como un porcentaje del monto bruto facturado, al mes siguiente en que se efectúa la factura (independientemente de que el cliente la haya pagado o no).

Debido a que las empresas de transporte hacen habitualmente subcontrataciones, que a veces llegan a cadenas de hasta cuatro o más eslabones, y cada uno de ellos suma a su factura el valor de los Ingresos Brutos a quien lo contrató, este impuesto eleva considerablemente el costo, que recibe el impacto de las sucesivas imposiciones.

Por otra parte, el sistema de Ingresos Brutos, con tasas diferentes en cada provincia en función del tipo de servicio, distancia a recorrer y otras consideraciones, dificulta su cálculo, y entorpece los procedimientos administrativos ya que debe tenerse en cuenta que el impuesto se devenga cuándo y dónde se inicia el viaje, y si éste es con escalas en distintas provincias, aparecen complejas combinaciones de tributación.

Las alícuotas en las distintas provincias, para actividades de transporte y logística, se detallan en la tabla a continuación, donde puede observarse la disparidad de los valores en cada jurisdicción:

Tabla 4-Valor de alícuotas de Ingresos Brutos para el transporte de cargas en cada provincia

Región	Provincia	Alícuota (en %)
Región Centro	Córdoba	1,5 al 5,5
	Entre Ríos	2 al 5
	Santa Fe	1,5 al 5
Buenos Aires	Buenos Aires	3,5 al 4,5
CABA	CABA	2 al 5
Patagonia	Chubut	2 al 7,5
	La Pampa	3 al 3,9
	Neuquén	2 al 5
	Río Negro	1 al 5
	Santa Cruz	2 al 5
	Tierra del Fuego	0,5 al 3
Norte Grande	Catamarca	2 al 4,8
	Chaco	2 al 3,5
	Corrientes	2 al 2,9
	Formosa	2 al 3
	Jujuy	2 al 3,5
	La Rioja	2 al 4,8
	Misiones	2 al 5
	Salta	2 al 3,6
	Santiago del Estero	2 al 3
	Tucumán	1,5 al 5
Cuyo	Mendoza	2 al 5
	San Juan	1,75 a 3
	San Luis	1,75 a 4,2

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA EN BASE A DATOS PROVISTOS POR FADEEAC

#### 2.2.3.4.2 IVA

El transportista queda obligado a pagar el IVA en el momento en que realiza la factura por el servicio (devengamiento fiscal), fecha que determina que al mes subsiguiente deberá pagarlo a la AFIP. Pero el cobro efectivo al cliente suele ocurrir entre 30 hasta 90 y, en extremos, llega a 120 días después de realizado el servicio, por lo que el transportista paga el IVA con mucha antelación a que lo perciba, financiando así al cliente.

El transportista suele utilizar dos herramientas para evitar perjudicarse: 1. Dilata el pago de sus obligaciones con proveedores. Como los alquileres, combustible e insumos diversos son casi al contado, esta política la sigue con sus proveedores de transporte tercerizados, generando así una cadena financiera en la que todos se ven involucrados;

2. Carga el costo financiero del diferimiento al precio de venta.

La gran informalidad que ocurre en muchos casos de contratación de transporte, hace que estos realicen servicios para los que no emiten facturas y, su vez, compran insumos sin exigirlos; esto genera cuestiones de desfasajes en la situación frente a este impuesto: en el caso extremo de vender gran parte de los servicios sin registrar se generan importantes créditos fiscales injustificables, que llevan a la necesidad de implementar mecanismos de generación de “ventas ficticias” de servicios por parte de las empresas.

#### ***2.2.3.5 Costo financiero***

Además de la inversión en equipos, maquinarias e inmuebles, para los cuales las líneas de crédito suelen ser costosas y difíciles de conseguir, el transportista debe manejar un giro importante de capital de trabajo que eroga antes de cobrar el servicio, y en algunos casos antes de realizarlo. De manera simplificada:

- Se pagan antes de iniciar el servicio:
  - Combustible y lubricantes (se paga al contado o con lapsos muy breves).
  - Neumáticos (se reponen periódicamente antes de ejecutar el servicio).
  - Servicios de seguridad.
- Se pagan luego de realizar el servicio, pero antes de cobrarlo:
  - Salarios y cargas sociales
  - Algunos impuestos

La demora que los clientes incurren para pagar los servicios, hace que el costo financiero sea incluido en el precio de venta. La demora que los clientes incurren para pagar los servicios, hace que el costo financiero sea un componente importante de la estructura de costos que repercute en el costo final de los productos transportados. Esto es particularmente importante con el

diferimiento que existe entre la facturación del IVA (ver subsección anterior) y su percepción.

La importancia de este costo, especialmente cuando existe inflación hace que el transportista, a veces, prefiera realizar un descuento en el precio de venta de su servicio si así se asegura la velocidad en la cobranza. Por otra parte, este costo es mayor a medida en que el transportista pierde poder de negociación frente a su cliente, por lo que, en líneas generales, los transportistas más grandes y especializados suelen conseguir condiciones de contratación mejores que los más pequeños o que dan servicios con poco valor agregado<sup>32</sup>.

#### ***2.2.3.6 Tasas locales por servicios diversos***

Bajo diferentes denominaciones y mecanismos (tasas de abasto, tasas de desinfección, tasas de bromatología, etc.), existen numerosas imposiciones provinciales y municipales cuyo costo se traslada a tarifa, que generan demoras y complejizan procedimientos administrativos. A los transportistas suele generarles más preocupación las dificultades administrativas que el costo de estas imposiciones, ya que estas finalmente son trasladadas al precio de venta, en tanto que las demoras perjudican la eficiencia operativa y generan costos ocultos.

#### ***2.2.3.7 Seguridad frente al delito***

Los funcionarios de empresas de transporte consultados manifiestan preocupación por la falta de seguridad frente al delito, especialmente al robo del contenido de los camiones.

Estos robos pueden ocurrir cuando el camión está marchando en la ruta, forzándolo a detenerse desde automóviles con personas armadas, o también cuando el vehículo está detenido mientras el chofer está comiendo o descansando, por eso la importancia del desarrollo de paradores seguros para los conductores.

Mantener condiciones seguras frente al delito suma costos a la prestación del servicio, tales como seguros, contratación de empresas de seguridad para hacer seguimiento de los camiones, sistemas satelitales de seguimiento de las cargas

---

<sup>32</sup> De todas formas, suele haber una correlación directa entre formalización y tamaño de la empresa transportista y del cargador, de manera tal que las asimetrías, que existen, no son el único escenario comercial de los pequeños transportistas

y los vehículos, y transitar por caminos más largos si es que son más seguros que otros caminos más cortos.

## *2.2.4 La incidencia del TAC en los costos logísticos de las cargas de Cuyo*

### *2.2.4.1 Planteo general*

Como se ha explicado en la subsección “Introducción” de esta sección (“Servicios de transporte carretero de cargas”), la alta preponderancia del TAC en la matriz de transporte de la Argentina, y en particular en Cuyo, hace que los valores que se pagan por el servicio de transporte sean un tema de preocupación para lograr que los productos sean competitivos en el mercado interno y en el internacional.

Suele afirmarse que lo que se paga por el transporte automotor de cargas es muy alto en la Argentina. Sin embargo, esta afirmación debe realizarse teniendo en cuenta dos importantes factores:

1. El sector del transporte automotor de cargas es de una competencia libre y muy fuerte, por lo que los precios pagados a los transportistas se negocian hasta los valores mínimos posibles.
2. El valor del flete no puede analizarse independientemente del valor de la carga y del servicio que la misma tiene asociado, ni del mercado al cual está dirigida. Las características de las cargas, el tipo y nivel de servicio asociado, su volumen, distancia a recorrer, aspectos financieros, estructura empresarial asociada al servicio, etc., hacen que cada caso sea muy particular. La incidencia del flete en el transporte de un remolque completo de productos electrónicos será mucho menor sobre el valor final de venta del producto que en el caso de la soja, para la misma distancia.

En concordancia con lo anterior, la Federación Argentina de Entidades del Autotransporte de Cargas (FADEEAC), ha realizado algunos estudios de incidencia del flete sobre distintos productos. En abril 2022<sup>33</sup>, por ejemplo, establece que, en caso del transporte de aceite comestible mezcla a lo largo de 700 km, el flete representa el 1,71% del valor final al consumidor<sup>34</sup>; o el caso de

---

<sup>33</sup> <https://www.fadeeac.org.ar/2022/04/08/por-que-el-transporte-no-es-formador-de-precios/>

<sup>34</sup> Aceite mezcla botellas de 1 litro. Cálculo de abril 2022. El costo para transportar 28 toneladas (28.000 kg) de aceite embotellado para consumo familiar a lo largo de 700 km (desde una planta productora hasta un centro de distribución) es de 120.000 pesos finales. Tomando en cuenta una botella de aceite cuyo precio al consumidor es de \$250, el cargamento total tendrá un valor

salchichas de primera marca, en transporte refrigerado Buenos Aires-Comodoro Rivadavia, el flete equivale al 2,81% del valor final al consumidor<sup>35</sup>.

#### ***2.2.4.2 Componentes del valor pagado por servicio de transporte automotor de cargas***

Los valores pagados por el servicio de transporte automotor de cargas dependen de:

- 1) una combinación de factores estrictamente técnicos, como suma de costos variables y fijos, amortizaciones, costos directos e indirectos, políticas de mantenimiento, estructura administrativa, que pueden determinarse con cierta precisión, aunque deber tenerse en cuenta que una misma carga puede ser transportada en distintos tipos de unidades, de diferentes tamaños, potencias y eficiencias, y siguiendo distintos encaminamientos.
- 2) factores que dependen de condiciones de mercado, tales como, por ejemplo, posibilidades de obtener cargas para el retorno de la unidad de transporte, demoras en los lugares de carga y descarga, o costos financieros relacionados con las modalidades de pago de los clientes.
- 3) condiciones comerciales relacionadas con la captación de clientes, disputa de porciones de mercado con colegas, etc.
- 4) Política de ganancias netas del transportista.

Los tres últimos grupos de factores hacen que los valores finales pagados para transportar las cargas no coincidan -a veces por gran diferencia- de los costos técnicos del grupo 1). Así, a modo de ejemplo, un viaje con carga completa desde el NOA hacia Buenos Aires en junio de 2021 se pagaba al transportista desde 75 mil a 125 mil pesos, para el mismo servicio y mismo nivel de empresa<sup>36</sup>.

---

de 7 millones de pesos. Sobre el valor de cada botella (\$250), el peso del costo de transporte es de \$4,29, lo que equivale al 1,71% del valor final.

<sup>35</sup> El costo para transportar 28 toneladas (28.000 kg) de salchichas de primera marca a lo largo de 1.800 km (desde una planta productora en Buenos Aires hasta un centro de distribución en Comodoro Rivadavia) es de 447.700 pesos finales. Tomando en cuenta que el kilo de salchichas de primera marca en un supermercado de Comodoro Rivadavia es de \$569 para el consumidor final, el cargamento total tendrá un valor de 15.932.000 pesos. Sobre el valor de cada kilo (\$569), el peso del costo de transporte es de \$15,99, lo que equivale al 2,81% del valor final. Poner de dónde se puede sacar estas notas

<sup>36</sup> Fiadone, Rodolfo. 2021

En consecuencia, el uso de números globales de costo de transporte por cada ton-km transportada para hacer comparaciones entre países, o entre modos de transporte, no es efectivo a los efectos de valorar la incidencia real de este servicio en la industria y el comercio, ya que los valores de transporte que se pagan son muy variables en función de la cadena de valor a la que está aplicado.

Una síntesis no completa ni taxativa muestra que los componentes que forman el precio pagado por el servicio de transporte carretero de cargas dependen de los siguientes elementos.

#### **2.2.4.2.1 Las posibilidades de que la unidad de transporte se complete tanto en el viaje de ida como en el de vuelta.**

El transportista mide sus costos de acuerdo con la vuelta “redonda”. La situación ideal es la posibilidad de completar la unidad de transporte, tanto en peso como en volumen ocupado, durante todo el tiempo que esté rodando, y que a su vez este sea el máximo posible: una unidad detenida es improductiva y genera costos fijos.

Las condiciones de desbalance de cargas explicadas en la sección “Las características de la demanda de servicio de TAC en Cuyo”, subsección “Desbalance de cargas” hacen que el caso ideal de ida y vuelta completo sea muy difícil de lograr.

Si la unidad es demasiado grande y sobra espacio, se estará incurriendo en costos para transportar aire en los espacios vacíos. Si la unidad es demasiado potente y solo se la ocupa con mercancía voluminosa de bajo peso, se estará consumiendo combustible y otros recursos por demás. Esto hace que, por ejemplo, un viaje para el mismo servicio y mismo nivel de empresa, pueda tener valores de venta muy diferentes.

Aún si el transportista logra cobrar al dador de la carga la suma del viaje de “ida” lleno más el de “vuelta” vacío, el sistema en general se pone en una situación de ineficiencia, por la cual hay unidades circulando sin carga, generando consumo de combustible e insumos, emisiones, ocupación del espacio, etc.

El transportista debe resolver un *trade off*, en base a considerar qué es peor: viajar de retorno con la unidad vacía o semi completa, o bien esperar con la unidad detenida a conseguirla, consumiendo costos fijos entre amortizaciones, seguros, personal improductivo, viáticos, etc. y, particularmente, la imposibilidad de generar otros viajes de ida.

#### **2.2.4.2.2 Las demoras para la carga y la descarga.**

Los tiempos de espera para que se le asigne el vehículo el lugar de carga o descarga (o puntas del viaje), se traducen en costos de personal y en el costo de oportunidad de captura de otras cargas por la inmovilización de la unidad, y es sumado por el transportista al precio, en algunas oportunidades facturándolo como un ítem específico, y en otros sumándolo a su precio por ton-km. Solo en los casos en que se combinan viajes de larga distancia con buenos precios, se justifica una demora, a veces extensa.

#### **2.2.4.2.3 Recurrencia o repetición de los viajes**

La recurrencia o repetición de un servicio, en el cual se realiza la misma operación de transporte de manera repetitiva, permite bajar los precios de venta del servicio porque los costos fijos se reparten mejor, se pueden optimizar recursos al conocer con detalle las dificultades (por ejemplo, en donde hay tiempos muertos), y se genera un giro financiero que optimiza el uso del capital de trabajo.

#### **2.2.4.2.4 Costo financiero**

La demora que los clientes incurren para pagar los servicios, obliga al transportista a realizar una alta inversión en capital de trabajo cuyo costo financiero es incluido en el precio de venta del transporte. En ocasiones el transportista toma un servicio por menor precio, si el tiempo de pago es más corto, ya que evalúa el costo financiero del diferimiento.

#### **2.2.4.2.5 Costo fiscal**

Estos son derivados al precio de venta del flete. Más allá de su valor, debe tenerse en cuenta el perjuicio financiero sobre el capital de trabajo que generan el IVA y los IIBB, debido a la inmediatez del cobro por el fisco y el diferimiento en el pago que hacen los clientes, mencionado anteriormente.

Estos costos de impuestos sumados a los costos financieros por las malas prácticas de pago de los dadores de carga impulsan el flete no declarado, que además es corriente en la economía informal. A lo anterior se suma que, en concordancia con la informalidad de sus clientes, muchos transportistas no cumplen sus obligaciones fiscales, distorsionando los precios que se ofrecen en el mercado.

### ***2.2.4.3 El precio del TAC para cruzar la Cordillera de los Andes***

Al considerar los precios que se pagan por el transporte automotor de cargas para cruzar la Cordillera de los Andes, es importante interpretar la noción de “distancia logística”. Esta distancia logística corresponde a las distancias geográfica y económica afectadas por variables que reflejan la eficiencia y calidad de los servicios logísticos. Involucra a su fiabilidad, eficiencia y sustentabilidad en el tiempo, entre los cuales se cuentan los intereses y compromisos comerciales y de servicio de exportadores, importadores, transportistas, acopiadores, y el estado, así como las dificultades que pueda presentar la vialidad sobre la cual transitar.

En otras palabras, un cargador puede elegir la contratación de un servicio de transporte que recorra una distancia mayor, con un costo económico superior, ante la existencia de atributos en el servicio que le dan mayor calidad y confiabilidad, o que le permiten economizar en otros tramos del viaje completo (por ejemplo, servicios navieros menos costosos en puertos más alejados geográficamente).

Las distancias logísticas pueden, así, equivaler a una distancia mayor o menor a la distancia geográfica<sup>37</sup>, y por lo tanto los costos, y mucho menos los precios de venta del TAC, pueden evaluarse solo mediante la comparación de kilómetros a recorrer en uno u otro par origen-destino.

Por consiguiente, cuando se comparan valores del TAC para el cruce de la Cordillera de los Andes para llegar hasta los puertos chilenos, con los valores para llegar a los puertos de la Cuenca del Plata, deben considerarse los siguientes elementos:

- En Chile, los vehículos de carga no están autorizados a circular con un peso bruto total (PBT) superior a 45 toneladas. Esto impide el uso de las unidades escalables<sup>38</sup> que sí pueden circular por la Argentina con un PBT de 55 toneladas. Suponiendo una carga a granel, en el primer caso podría transportar unas 28 toneladas, y en el segundo unas 36 toneladas, es decir que hay una diferencia de más de 28% en peso de carga a favor del viaje dentro del país.

---

<sup>37</sup> Sánchez et al, 2017.

<sup>38</sup> Y, por supuesto, de bitrenes.

- Para un atravesar la Cordillera deben utilizarse camiones de poca antigüedad y alta potencia, para poder sortear las pendientes ascendentes y especialmente para tener capacidad de freno en las descendentes, es decir un camión de más de 400 caballos de potencia, en tanto que sobre los terrenos llanos de Argentina pueden utilizarse camiones de potencia mucho menor, del orden de 320 caballos o menos, con un menor consumo de combustible por kilómetro recorrido.
- Las demoras en la frontera, por las razones que sean, implican una rotación menor de las unidades, es decir, que se realizan menos kilómetros por mes, con que implica un menor rendimiento para el transportista.
- El Convenio Laboral 40/89 que rige para los trabajadores camioneros establece unos adicionales salariales para el cruce de frontera que resultan en un costo adicional de aproximadamente 10% en remuneraciones y cargas sociales, suponiendo un viaje en el que no existan las demoras del párrafo anterior; en caso de existir, la diferencia salarial será mayor.
- También el transportista evalúa la posibilidad de obtener cargas de retorno para no volver con la unidad vacía, y este es un factor que depende de cuál sea el destino de la carga de "ida". En líneas generales, le será más fácil obtener esa carga desde locaciones en el litoral del Paraná-Río de la Plata que en los puertos de Chile (especialmente en los del norte).
- En el caso de carga para exportación en contenedores, frecuentemente los cargadores argentinos utilizan remolques corrientes de uso interno hasta los depósitos fiscales en las proximidades de los puertos donde son descargados y los productos son consolidados en los contenedores. Es decir que, usando los puertos nacionales, no es necesario enviar el contenedor consolidado desde el origen hasta el puerto. Con este mecanismo se logra: i. transportar más carga por viaje, ya que un remolque convencional tiene más capacidad volumétrica que un contenedor<sup>39</sup>; ii. Lograr que el remolque tenga carga de retorno, ya que

---

<sup>39</sup> Un remolque moderno puede hoy tener desde 80 hasta 110 m<sup>3</sup> de capacidad, contra un máximo de 76m<sup>3</sup> de un contenedor grande (tipo high cube). Tomando un remolque de tan solo 90 m<sup>3</sup>, la diferencia a su favor es de 18% más de volumen.

en Buenos Aires se consigue con cierta facilidad, y los contenedores no se usan para cabotaje<sup>40</sup>; iii. Evitar pagar demoras en la posesión del contenedor por parte del dador de carga del interior del país a la naviera.

Las consideraciones anteriores hacen que los valores a pagar por viajes hacia el Océano Pacífico o hacia el Océano Atlántico puedan tener diferencias significativas. A modo de ejemplo se cita que el valor del flete entre Mendoza y Santiago de Chile en julio 2021, según la Asociación de Propietarios de Camiones de Mendoza (APROCAM)<sup>41</sup> era de 4,04 USD/km, mientras que, para la misma asociación, el valor entre Mendoza y Tucumán era de 1,21 USD/km y de 1,14 USD/km entre Mendoza y Buenos Aires.

#### ***2.2.4.4 Formas de monitoreo de precios y costos de transporte carretero en la Argentina***

Diversas entidades privadas y organismos públicos generan indicadores, entre las que se encuentran:

- Precios sugeridos para el agro: FADEEAC, FETRA, CATAC, Ministerio de Transporte de la Nación, Provincia de Buenos Aires, Provincia de Córdoba y Provincia de Entre Ríos
- Precios mínimos: Provincia del Chaco
- Precios sugeridos para movimiento de contenedores en Puerto de Buenos Aires: CATAC
- Precios sugeridos para el transporte de espigas y reparto de semillas: CATAC
- Costos calculados para una unidad prototípica: Unión Industrial de Córdoba.
- Costos calculados para carga general, bebidas e internacional en Mendoza: APROCAM
- Costos calculados para carga general, recolección de leche y bebidas en Córdoba: CEDAC
- Indicadores de incrementos relativos de costos entre períodos: FADEEAC, CEDOL, CATAMP, PAETAC

---

<sup>40</sup> Aunque no existen restricciones regulatorias para usar contenedores en cabotaje, no suelen utilizarse para este tipo de viajes, entre otras razones porque su capacidad es menor que la de un remolque convencional y porque la mayoría de los contenedores son de las compañías navieras que penalizan a quienes se demoran en devolverles estos equipos.

<sup>41</sup>[https://www.aprocam.org.ar/archivos/noticias/1625484121\\_indices-aprocam-2021-07-v01.pdf](https://www.aprocam.org.ar/archivos/noticias/1625484121_indices-aprocam-2021-07-v01.pdf)

## 2.3 REGULACIÓN Y FISCALIZACIÓN

### 2.3.1 Marco normativo e institucionalidad del transporte carretero de cargas

#### 2.3.1.1 En el país

Hasta mediados de la década 1990, la actividad del transporte carretero de cargas se enmarcaba dentro de lo normado por la ley 12.346, del año 1937, que creó la Comisión Nacional de Coordinación de Transportes (CNCT), y declaró a la actividad comercial de “transporte automotor por caminos”<sup>42</sup>, de personas y bienes, como servicio público. Con esta condición las cuestiones centrales de la actividad eran establecidas por la CNCT: entrada y salida del mercado, plazo de operación (10 años), precios de los servicios. La ley fue sancionada cuando ya comenzaba a emerger el mundo automotor como un incipiente competidor del ferrocarril en un país que estaba analizando cuál sería la “red troncal de caminos nacionales” a través de la recientemente creada Dirección Nacional de Vialidad<sup>43</sup> y la extensión de rutas pavimentadas era absolutamente escasa, así como también su flota de camiones pero que ya desde inicios de los años '20 mostraba un crecimiento exponencial<sup>44</sup>.

Pero el cumplimiento estricto de lo establecido en la ley fue rápidamente dejado de lado por la práctica cotidiana lo que llevó a la existencia de un vacío legal en el transporte doméstico interjurisdiccional de cargas por carretera. Con los años '90 un fuerte cambio llegó a la actividad dentro de un programa económico general donde se fijaron políticas de desregulación, privatización y apertura económica. Fue así como en 1997 se sancionó la ley de 24.653, de “Transporte Automotor de Cargas”, vigente en la actualidad, donde se desregula el mercado y se establece que el rol central y específico del Estado es impedir cualquier acción que tienda a interferir el libre funcionamiento del sector, garantizar la libre entrada y salida del mercado. La ley invitaba a las provincias a “dictar una legislación basada en los mismos principios y garantías del presente régimen y con disposiciones similares (ley 24.653)”. Y así sucedió lo mismo en las diversas provincias argentinas.

---

<sup>42</sup> Ley 12.346. Para muchos historiadores del transporte esta ley es una defensa de la retirada ordenada del ferrocarril como modo central de transporte

<sup>43</sup> Ley 11.658, del año 1932, de creación de la DNV.

<sup>44</sup> La extensión de rutas pavimentadas era de alrededor de 3.500 km a mediados de la década del '30. Gómez, Teresita y Tchordonkian, Silvia (2014). Redes viales y ferroviarias en las décadas del treinta y del cuarenta. CESPA. FCE, UBA.

Pero el mundo desregulado no era algo totalmente aceptado por porciones del sector transportistas con poco (o casi nulo) poder de negociación con los clientes. La historia de presiones de transportistas agrícolas sobre los gobiernos provinciales y aún locales para el establecimiento de reserva de mercado y precios sostén es, y ha sido, un clásico en la historia de varias provincias argentinas. Fue así como en varias provincias se comenzó a trabajar oficialmente con la fijación de precios de referencia o indicativos para el transporte de granos. No se trataba de tarifas, en el sentido clásico que esta denominación tiene, sino que son “de referencia”. La práctica indicó e indica que los precios reales cobrados por los transportistas se movieron en el entorno de un 15%/20% por encima o por debajo del precio de referencia. Su uso formal o informal llevó a que las autoridades nacionales también fijaran precios de referencia, en el año 2011, a través de la Secretaría de Transporte de la Nación. Estos precios se publican mediante resoluciones de la Subsecretaría de Transporte Automotor; desde 2020 se encuentra disponible un “Estimador del transporte de granos”, de uso muy simple (ver: <https://ectg.transporte.gob.ar/>)<sup>45</sup>

Con excepción de los precios de referencia, que no alteran “estrictamente” la morfología de un mercado de transporte carretera de cargas desregulado, no hay cuestiones que puedan verse como interferencias a la libre operatoria del mercado.

La autoridad de aplicación a nivel nacional es la Secretaría de Transporte dependiente del Ministerio de Economía.

### **2.3.1.2 En Cuyo**

El mercado de transporte carretero de cargas se encuentra desregulado en cuanto a la entrada y salida de la actividad, como en todo el país. De la misma forma, desde el punto de vista de la institucionalidad, en todas las provincias del país existe una oficina relacionada con la actividad que puede tomar diversos nombres: Secretaría de Transporte, Subsecretaría de Transporte y Logística, Dirección Provincial de Transporte, Dirección de Transporte Terrestre, etc.

Pero ello no implica que el servicio de transporte de cargas por carretera sea objeto central de las funciones de estas oficinas. En la mayoría, el área de Transporte NO se dedica al transporte de cargas por carretera y la

---

<sup>45</sup> Como se menciona en la sección “Formas de monitoreo de precios y costos de transporte carretero en Argentina”, estos estimadores son válidos solo si el mantenimiento y exposición de los datos se mantienen actualizados.

desregulación es, en la práctica, total. Por supuesto que existen normas relacionadas con la seguridad y el peso de los equipos completos (peso bruto máximo), pero no existen autoridades dedicadas, específicamente, a atender, por ejemplo, problemas de desbalance de cargas, desarrollo de centros logísticos, promoción de ayudas para la mejora de las flotas y capacitación del personal, resolución de problemas con entes del gobierno, etc.

En general, en país, hay la falta de correlación entre el servicio de transporte de cargas por carretera y las administraciones provinciales es un hecho: los dadores de carga y transportistas no cuentan con un ámbito donde plantear problemáticas sectoriales. Las oficinas relevadas en Cuyo se detallan en la tabla a continuación:

**Tabla 5-Oficinas provinciales dedicadas al transporte**

Provincia	Oficina	Organismo	¿Se dedica a Cargas?
Mendoza	Dirección de Transporte	Subsecretaría de Transporte. Secretaría de Servicios Públicos	Sí. Aunque el grueso de la actividad se encuentra en el transporte de pasajeros
San Juan	Dirección de Transporte	Secretaría de Transporte y Tránsito. Ministerio de Gobierno	Sí. Aunque el grueso de la actividad se encuentra en el transporte de pasajeros

### 3. SUSTENTABILIDAD

#### 3.1 EL PROBLEMA

Las actividades logísticas repercuten sobre el ambiente a partir de la utilización de recursos no renovables, la emisión de gases contaminantes y de efecto invernadero que contribuyen al cambio climático. Esta última consecuencia, a su vez, afecta a no solo a los seres vivos, sino también a las infraestructuras que se pensaron con otras condiciones de clima. También el transporte afecta a la contaminación sonora y visual, y a la generación de residuos y desechos no renovables ni reciclables, entre otras acciones.

El concepto de sustentabilidad puede resumirse en la definición de las Naciones Unidas de desarrollo sustentable “es el que permite satisfacer las necesidades de la generación actual sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus necesidades<sup>46</sup>”.

Entre todos los aspectos que implica la sustentabilidad, en el caso del transporte, el problema principal a resolver es la disminución del uso de los combustibles fósiles como fuente de energía, por sus consecuencias sobre el cambio climático (causado por los gases de efecto invernadero), y la emisión de contaminantes que afectan de manera directa la salud, principalmente óxidos de azufre y de nitrógeno, denominados genéricamente “contaminantes criterio”.

Las actividades de transporte de mercancías y logística contribuyen del 8 al 10% a las emisiones globales de gases de efecto invernadero<sup>47</sup>. Un esfuerzo mundial coordinado de este sector es fundamental para alcanzar los objetivos del Acuerdo de París sobre el Cambio Climático y los Objetivos de Desarrollo Sostenible, a los cuales la Argentina ha suscripto.

Además de las consecuencias negativas que la actividad logística genera en el ambiente los aspectos de la sustentabilidad son cada vez más un componente exigido por los mercados internacionales para la adquisición de productos de otras partes del planeta, por lo cual el descuido de estos temas puede tener un efecto negativo para la exportación de productos al mundo (el tema de las

---

<sup>46</sup> ONU. 1987. Informe Brundtland

[https://www.un.org/spanish/conferences/wssd/desarrollo.htm#:~:text=%22El%20desarrollo%20sostenible%20es%20el,\(Informe%20Brundtland\)%2C%201987](https://www.un.org/spanish/conferences/wssd/desarrollo.htm#:~:text=%22El%20desarrollo%20sostenible%20es%20el,(Informe%20Brundtland)%2C%201987)

<sup>47</sup> GLEC, Global Logistics Emissions Network. <https://www.smartfreightcentre.org/en/how-to-implement-items/what-is-glec-framework/58/>

restricciones comerciales por desatención del problema ambiental se amplía en el informe sobre Comercio Internacional).

Asimismo, debe tenerse en cuenta que cada vez los organismos internacionales de crédito observan los aspectos de políticas sustentables en el desarrollo de proyectos y actividades y estos ya son un factor condicionante para recibir financiación. Puede citarse, por ejemplo, la iniciativa Bolsas de Valores Sostenibles (SSE) de la ONU, que funciona como una asociación entre la propia ONU, organizaciones apoyadas por ella, bolsas de valores, inversores, empresas, reguladores y gobiernos, convocada por la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (UNCTAD), la Iniciativa Financiera del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, y el Pacto Mundial de la ONU, y proporciona una plataforma para explorar cómo las bolsas de valores trabajan en conjunto con inversionistas, reguladores y compañías para fomentar la inversión sostenible.

### 3.2 LAS FUTURAS FUENTES DE ENERGÍA

Hasta el pasado reciente, el aprovisionamiento de energía para el TAC se reducía a los combustibles líquidos distribuidos por las estaciones de servicio, o bien entregados por las propias petroleras a los tanques de reserva en las terminales de las empresas de transportes.

La distribución de estos combustibles está bien desarrollada en todos los países y los conflictos de aprovisionamiento no tienen que ver con la red sino con los costos y precios.

De acuerdo a las tendencias globales del sistema de transporte carretero, esta situación cambiará radicalmente en los próximos años, debido a la incorporación de energías alternativas, procedentes de diversas fuentes limpias y/o renovables cuyos estándares definitivos aun no son del todo claros, y mucho menos sus redes de distribución. Pueden citarse:

- **Biocombustibles (bioetanol y biodiésel):** estos ya se están utilizando en varios países (especialmente Brasil, con más de 40 años de experiencia y pionero en su desarrollo) y Argentina en forma de mezclas de bio con convencionales. La red de distribución es la misma y con iguales características que la de combustibles fósiles.
- **Gas Natural Comprimido (GNC):** Argentina tiene amplia experiencia en este combustible para vehículos de pequeño porte (automóviles y

utilitarios), y también en vehículos de mediano porte para distribución urbana especialmente. El peso de los tanques que contienen el gas es considerable y por consiguiente el uso de GNG en vehículos pesado hace que tengan baja autonomía. Sin embargo, camiones de gran porte equipados con motores de Ciclo Otto de combustión (o sea, motores “nafteros”) de fábrica han demostrado buenas prestaciones y autonomías de entre 400 a 600 km<sup>48</sup>. La distribución del GNC se hace ampliando la capacidad de la misma red urbana de gas natural de uso corriente en hogares e industrias, e instalando los correspondientes surtidores en las estaciones de servicio. Argentina, por ejemplo, cuenta con este combustible en casi todas sus ciudades medianas y grandes. Sin embargo, los picos de suministro a los vehículos que se usan en automóviles no son aptos para los camiones ya que demoran mucho por el gran volumen que deben suministrar, y las estaciones de servicio deberían tener picos especiales para camiones.

- **Gas Natural Licuado (GNL):** esta versión de gas se está empezando a experimentar con éxito en camiones pesados en países europeos, agregando escaso peso adicional a los camiones, pero otorgándoles gran autonomía, similar al diésel. Las motorizaciones cambian (se usa el ciclo Otto en vez del Diésel, aunque Volvo está haciendo experiencias con ciclo Diésel), y si bien se puede usar el gas de red corriente, este debe ser comprimido y licuado<sup>49</sup> en la estación de servicio, o debe ser llevado a la misma en camiones especiales; en ambos casos significan procesos complejos. En Mendoza hay una experiencia de uso de GNL en camiones para un circuito muy específico, desarrollado por un acuerdo entre el pueblo de Anchoris y las firmas Galileo, YPF, y el transporte Andreu<sup>50</sup>.
- **Electricidad:** si bien en Europa y Estados Unidos se están haciendo algunas pruebas para camiones pesados en circuitos específicos de alta densidad de carga, la electricidad es especialmente indicada para las distribuciones urbanas o para circuitos entre industrias de distancias

---

<sup>48</sup> Scania importa este tipo de camiones e Iveco los produce en la Argentina.

<sup>49</sup> La licuefacción consiste en llevar el gas natural a una temperatura aproximada de -160°C, con lo que reduce su volumen 600 veces.

<sup>50</sup> Ver: • <https://www.mendoza.gov.ar/prensa/mendoza-sigue-apostando-por-el-gnl-con-mas-estaciones-de-carga-y-perspectiva-de-exportaciones/>

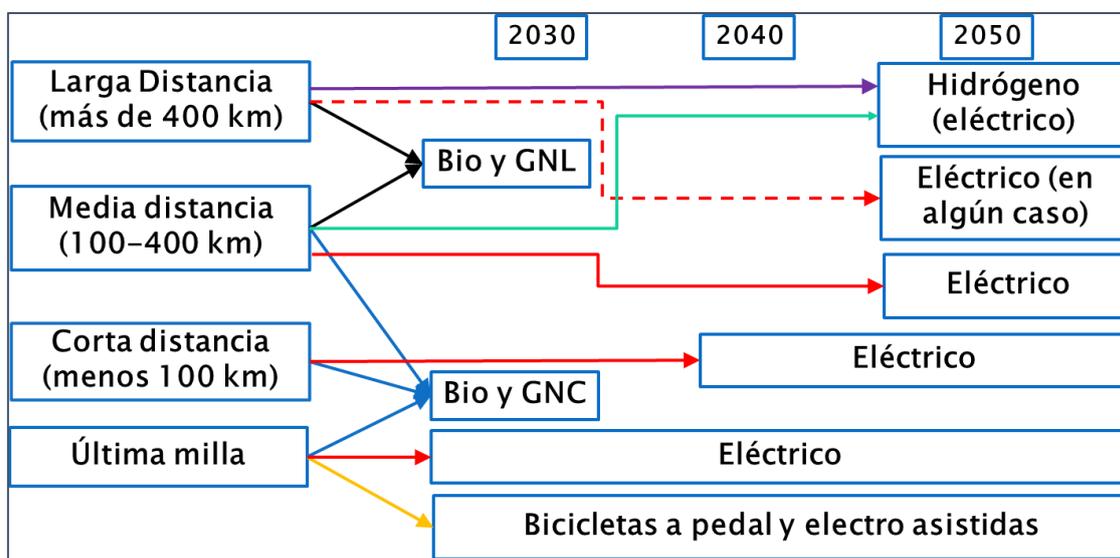
acotadas. Aún existen dudas de los estándares futuros en el mundo, ya que existen diversas variantes en cuanto a la autonomía, tiempo de recarga, formato de enchufes, etc. Su uso podría repercutir en el dimensionamiento de las redes eléctricas, equipos de transformación, etc.

- **Hidrógeno:** En estos casos los motores son eléctricos, pero la energía no se almacena en baterías, sino en las llamadas “celdas de combustible”, y la electricidad se genera mediante la oxidación del hidrógeno que contienen. El vehículo no debe ser enchufado. Es una forma estática de transformar hidrocarburos en energía eléctrica con una buena autonomía, pero aún es un sistema costoso. La oxidación del hidrógeno produce vapor de agua que no es nocivo para la atmósfera. La obtención del hidrógeno de la naturaleza requiere de la aplicación de una gran cantidad de energía, la cual debe ser de origen “verde” o sustentable” para que el sistema no afecte al ambiente.

La evaluación del costo de las externalidades que implica la emisión de carbono ha dejado de ser una pretensión de los ambientalistas para convertirse en un cálculo concreto que el Programa de Medio Ambiente de las Naciones Unidas (PNUD) impulsa para penalizar monetariamente el uso de hidrocarburos. Diversos países y ciudades están adoptando medidas que prohíben el uso de vehículos con motores a combustibles convencionales a partir de distintos momentos de la década de 2030.

Un esquema de la posible evolución de las energías para el TAC, proyectando los tipos de implementación vigente y las nuevas tendencias, puede observarse en la ilustración a continuación:

Ilustración 2-Posible evolución de las fuentes de energía para el TAC



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

Puede afirmarse que en quince o tal vez veinte años, los vehículos que hoy se conocen dejarán de fabricarse con las motorizaciones actuales. Aunque puedan seguir utilizándose, diésel y la nafta serán cada vez más caros y la tecnología basada en hidrocarburos se volverá obsoleta. El país debe prepararse para estos cambios, definir estándares, regulaciones, infraestructuras, tecnologías, y preparar profesionales y técnicos que comprendan las nuevas formas de energía y los motores asociados, no solo en cuanto a su obtención y funcionamiento, sino también en los aspectos legales, financieros, económicos, educativos.

## 4. POSIBLES ACCIONES DE POLÍTICA PÚBLICA EN CUYO

El presente capítulo contiene los enunciados de recomendaciones de políticas públicas más significativos, que se desprenden del análisis diagnóstico realizado en el presente estudio.

Estas recomendaciones tienen distintos grados de prioridad, ya sea por la importancia de su impacto o por la urgencia en su realización, y también implican distintos niveles de esfuerzo institucional en materia de financiamiento, regulación o implementación. Cabe aclarar el volumen de recursos económicos requeridos en cada caso no está cuantificado, lo que requeriría un estudio de mayor especificidad.

En consecuencia, se trata de un identificar potenciales acciones para mejorar el desempeño del transporte automotor de cargas en la Región Centro, cuya implementación recae en diversos niveles jurisdiccionales.

### 4.1 INFRAESTRUCTURA

#### 4.1.1 *Infraestructura vial*

En esta sección se plantean acciones de políticas públicas desde el punto de vista de las opiniones de los actores consultados para este informe. **Algunas de estas propuestas se encuentran más desarrolladas en los informes específicos sobre Vialidad en Cuyo, Zonas logísticas y Caminos rurales.**

- **Autorizar más tramos para el uso de bitrenes:** transportistas y dadores de carga reclaman la necesidad de que los bitrenes puedan circular de manera más libre y, especialmente, que se completen los tramos que faltan para que algunos circuitos se hagan viable, ya que muchas rutas autorizadas para bitrenes se ven inutilizadas porque existen unos pocos kilómetros no habilitados o puentes que no tienen la tolerancia necesaria para unidades de peso superior a las 45 toneladas de peso bruto total. Hay tramos que deben autorizar la DNV, otros las DPV y también los municipios.
- **Resolver problemas de capacidad y nivel de servicio de las vialidades.** Desde el punto de vista de los usuarios de los caminos, el reclamo es por más tramos de rutas en forma de autopistas o autovías, o con tramos configurados con el esquema de “tercer carril” (también llamados carriles

“rompe pelotones”<sup>51</sup>). Esta visión debe convalidarse con los estudios técnicos viales específicos que no siempre coinciden.

- **Aumentar y/o perfeccionar la fiscalización de peso de los camiones.** La opinión generalizada es que debería reforzarse la fiscalización en los controles de peso en rutas nacionales y provinciales, ya que hay una permanente presencia de camiones con grandes excesos de carga (especialmente en el transporte de cereales y oleaginosas y piedras para construcción) que hacen que rutas diseñadas para estar en servicio por 10 o 12 años vean reducida su vida útil a poco más de tres años. Si bien puede cuestionarse que los transportistas que desean violar los pesos máximos suelen encontrar mecanismos para evitar las balanzas, indudablemente se verían más dificultados si los controles existentes fueran más efectivos (por ejemplo, cubriendo las 24 horas los 7 días de la semana, lo cual no ocurre), y más aún si aumentara la cantidad de puntos de control. También debería controlarse en los puestos de frontera a los camiones que ingresan desde otros países, y en especial a los extranjeros en tránsito<sup>52</sup>, ya que éstos, una vez ingresados al país, si bien pueden ser detenidos por exceso de carga, generalmente no lo son, dado que se trata de un trámite complicado que en la práctica no se realiza.
- En cuanto a los caminos rurales, las recomendaciones, muchas de las cuales se derivan de los problemas detectados en entrevistas, se encuentran ampliamente desarrolladas en el Informe sobre Caminos Rurales.

#### **4.1.2 Infraestructura Digital: cobertura de red de comunicación móvil e internet**

Debido a la gran segmentación de procesos y multiplicidad de actores que participan en las cadenas de suministro modernas, es indispensable la correcta visibilidad de todos los procesos. Los testimonios recogidos acusan dificultades tanto en telefonía móvil como en la Internet. En consecuencia, se recomienda extender la red de comunicación 4G y utilizar los mecanismos que pudieran estar establecidos en la regulación de las compañías proveedoras para que

---

<sup>51</sup> Estos carriles son ampliaciones de un carril adicional en calzadas de doble mano, en determinados tramos y sentidos de circulación para facilitar sobrepasos, por ejemplo, en pendientes ascendentes en las cuales las velocidades de los vehículos pesados disminuyen, obstaculizando y poniendo en peligro a vehículos que pueden circular a mayor velocidad.

<sup>52</sup> El estudio refleja que las balanzas en pasos de frontera no están funcionando.

desarrollen la red en las zonas que hoy no disponen de servicio, o lo disponen de una baja calidad (2G y 3G).

## 4.2 SERVICIOS DE TRANSPORTE

### 4.2.1 *Desbalance de cargas*

Se trata de un problema difícil de resolver, ya que no depende tanto de la logística y el transporte como de dónde y cuándo están las cargas a transportar. Por tratarse de una actividad estrictamente privada, las acciones de política pública deberían centrarse en:

1. **Generar concientización sobre las buenas prácticas logísticas** de acciones basadas en el conocimiento y la interacción entre los actores, mediante mesas y foros de concientización y discusión entre todos los actores de la cadena de suministro (no tan solo los transportistas) que permitan establecer estrategias que aminoren el problema, como por ejemplo el desarrollo de estrategias colaborativas, en las que dadores y receptores de carga ubicados en los extremos de un par origen-destino pueden combinarse para que los camiones hagan un recorrido con la carga de uno, y vuelvan con la del otro. Con esto se puede lograr disminución de viajes vacíos con ahorro de tarifa para ambos y a la vez mejor facturación para el transportista, pero se necesita de compromisos en los tiempos de los despachos y acuerdos de tarifas con los transportistas, según experiencias realizadas en la Argentina, que se pueden consultar en “Buenas prácticas para lograr la logística colaborativa” emitido por el Foro Logístico de Buenos Aires en 2020<sup>53</sup>. Otra estrategia es combinar cargas con otras empresas, inclusive competidoras del mismo ramo, para lograr completar la unidad de transporte con una mezcla de ambas, aunque este tipo de solución aun parece alejado de la idiosincrasia argentina y latinoamericana en general, generalmente temerosa de que pueda filtrarse información sensible a los competidores.
2. **Estimular y apoyar las plataformas on line de vinculación entre dadores de carga y transportistas**, a veces conocidas como “Bolsas de carga” o “empresas logísticas digitales”, entre otras denominaciones. Estas plataformas on line, que genéricamente se pueden agrupar como

---

<sup>53</sup> Ver: <https://webpicking.com/buenas-practicas-para-lograr-la-logistica-colaborativa/>

“Servicios logísticos digitales<sup>54</sup>”, se originaron en la década de 2000 con la denominación de “bolsas de carga”, funcionando básicamente como *market places* vinculando a los transportistas que tienen bodega ociosa con los dadores de carga que la pueden necesitar. En sus comienzos partían de lógicas algo elementales por lo que demoraron en prosperar, pero ya a fines de la década de 2010, con el uso de algoritmos de inteligencia artificial, la evolución de los dispositivos móviles y un mejor conocimiento del negocio de transporte por parte de los desarrolladores de tecnologías de información, se han logrado productos que pueden satisfacer muchas necesidades. La evolución de estos productos los ha colocado en un lugar que no se esperaba cuando se las comenzó a crear en los 2000, que es la de trabajar como verdaderos operadores logísticos virtuales, es decir que no poseen activos físicos tales como depósitos o camiones, ni empleados para operarios, sino que desarrollan inteligencia de tercerización mediante la optimización del encuentro entre transportes y dadores de carga, convirtiéndose en lo que la jerga denomina “operadores 4PL<sup>55</sup>”. De acuerdo con los operadores de servicios logísticos consultados, para su buen funcionamiento deben tener una escala grande de camiones inscriptos, del orden de miles. En algunos casos se pueden operar individualmente (un dador de carga que busca un transportista o viceversa, para una carga única), y en otros son contratadas por grandes dadores de cargas u operadores logísticos para la administración de sus transportistas y sus volúmenes de despachos.

3. **Ayudar a los transportistas más pequeños con vehículos antiguos y en mal estado para que puedan mejorar su condición** con la ayuda de condiciones de crédito accesibles y el desarrollo de habilidades empresariales que les permitan negociar mejor con los dadores de carga.

---

<sup>54</sup>Ver: <https://www.argentina.gob.ar/transporte/cargas-y-logistica/estudios-de-costos-logisticos/servicios-logisticos-digitales>

<sup>55</sup> El 4PL o Fourth Party Logistics (también conocido como LLP o Lead Logistics Provider) es un proveedor logístico que proporciona servicios logísticos de consultoría, planificación, gestión, localización, integración de nuevas tecnologías, actuando como supervisor del funcionamiento de la cadena de suministro.

4. Acuerdos con universidades locales, municipios/provincias y transportistas para el desarrollo y análisis de Matrices OD, de morfologías del mercado, de relación con plataformas on line, etc.

#### *4.2.2 Monitoreo de costos y precios del TAC*

Se propone desarrollar un mecanismo de monitoreo periódico de costos y precios de transporte carretero, a efectos de poder establecer su incidencia en el costo final de los productos transportados.

Su objetivo sería evaluar la incidencia del costo que paga el dador de carga al transporte carretero en los productos fabricados y/o comercializados en la región o que se envían fuera de ella, buscando comprender sobre qué factores sería conveniente y/o posible que los organismos públicos actúen para disminuir este costo.

Para ello, se propone definir las cadenas de valor más importantes para la región y/o provincias, estableciendo los distintos tramos que las componen, y qué tipología de empresas de transporte son la más frecuente para la atención de esos tramos, modelizando sus componentes de servicio, estructura empresarial y costos, para poder calcular su costo y precio con una frecuencia a definir.

Para el cálculo se puede recurrir a la metodología de costos de transporte automotor de cargas que forma parte del Estudio de Estrategias Logísticas para la Región Centro del CFI. Cabe destacar que un tema de importancia significativa en los sistemas de cálculo es el mantenimiento y exposición de los datos de manera actualizada. Un sistema desactualizado que estime costos y precios desactualizados puede ser más contraproducente que no tenerlo, generando conflictos en la relación cargador / transportista.

#### *4.2.3 Parque de vehículos de carga*

- **Desarrollar líneas de crédito simplificadas para la adquisición de unidades nuevas por parte de pequeños transportistas.** Los pequeños transportistas que trabajan por cuenta propia generalmente no pueden cumplir con carpetas crediticias y los requisitos complejos que les solicitan los bancos que administran los créditos, y esto hace que no puedan utilizarlos. Las opiniones recogidas indican que en los últimos años las tasas de interés, aunque altas, fueron favorables para la adquisición de unidades, pero que las limitaciones se encuentran en las

exigencias de la carpeta o “portafolio” crediticio, que las empresas más pequeñas no logran cumplir.

#### *4.2.4 Empresas de transporte de cargas en declinación*

Existe una gran cantidad de micro empresas, de número muy difícil de determinar, que implican tal vez más de 200.000 camiones en el país, según estimaciones de FETRA, que trabajan con vehículos muy antiguos y en malas condiciones -con valores de venta del flete impuestos por los grandes cargadores-, que no se sienten representados por las grandes federaciones, y que trabajan subsistiendo o cubriendo únicamente sus costos. Estos pequeños transportistas independientes de 1 a 4 camiones tienen grandes dificultades para lograr precios de venta que les permitan pagar sus costos y obtener alguna rentabilidad<sup>56</sup>.

Este grupo de transportistas, que no es marginal en términos numéricos, se encuentra en la base de la circulación de muchas de las exportaciones del país, trabajando muchas veces en la primera milla rural. La inseguridad en las rutas, la contaminación, los altos costos relativos de producción, la baja registración, entre otras cosas, parecen ser denominador común para este sector que, por su importancia numérica, si no existe una intervención de las autoridades para mejorarlos, ello puede llevar a situaciones sociales no deseadas.

La agenda para este sector requiere el **desarrollo de políticas públicas de un abordaje integral**, incorporando al análisis el perfil socioeconómico de los actores, su capacidad para rediseñar el esquema de servicios y adaptarlo al contexto actual, así como las herramientas disponibles para modernizar su flota, el tipo y nivel de servicios. Existen elementos y experiencias con capacidad para mejorar su desempeño como: asociaciones con agentes de carga digitales, subsidios para chatarrizar equipos para adecuar la oferta a la demanda, ver qué se ha hecho en otras latitudes, etc. En cualquiera de los escenarios es claro que se requieren recursos para facilitar su reconversión y es preciso establecer claramente la fuente y mecanismos de financiación.

#### *4.2.5 Capacitación para el desarrollo de recursos humanos*

Para mejorar las capacidades de los recursos humanos que trabajan en el sector se puede pensar en acciones de corto plazo y de largo plazo, que permitan desarrollar capacidades de los diferentes niveles, desde los operarios

---

<sup>56</sup> Este asunto se amplía en el apartado “El precio del TAC para los graneles agrícolas”, dentro de esta misma sección.

que llevan a cabo tareas en almacenes, vehículos o instalaciones de transporte, hasta los profesionales que definen la estrategia logística y los técnicos que programan las actividades. Se pone especial énfasis en la necesidad de formar conductores de camiones de larga distancia, ya que su disponibilidad es escasa, tanto en la Argentina como en otras partes del mundo.

Para el corto plazo se pueden desarrollar cursos breves y focalizados (por ejemplo, "Elementos de diseño de un almacén" o "Estrategias para contratación de fletes") combinados con otros más extensos (de entre tres a seis meses) que permitan una visión más integral de los procesos e instrumentos necesarios para la eficiencia logística. Estos cursos deberían orientarse tanto a los actores privados como a los funcionarios del sector público.

Para el largo plazo deberían desarrollarse cursos terciarios como tecnicaturas, y especializaciones de posgrado que ofrezcan una visión amplia de la cadena de abastecimiento, la logística y el comercio internacional.

La oferta de capacitación puede clasificarse como sigue:

- **Corto plazo: desarrollar cursos breves y focalizados** (por ejemplo, "Elementos de diseño de un almacén" o "Estrategias para contratación de fletes") **combinados con otros más extensos que permitan una visión más integral de los procesos e instrumentos necesarios para la eficiencia logística.** Estos cursos deberían orientarse tanto a los actores privados como a los funcionarios del sector público. Se puede asociar a agencias de capacitación técnica tales como la Asociación Argentina de Logística Empresaria (ARLOG) u otras o, en el caso particular de los choferes, la Fundación Profesional para el Transporte (FPT) perteneciente a la FADEEAC, o la Fundación ISITRANS perteneciente a FETRA. Estas instituciones coinciden en que esta capacitación no debería ser de forma tradicional, sino sesiones muy cortas sobre temas puntuales en los lugares de detención de los camioneros, como por ejemplo estaciones de servicio o en los paradores del Programa Par.Ar, o cuando van a hacer algún trámite obligatorio como la RTO, o también con videos cortos adaptados a los celulares.
- **Mediano y Largo plazo: cursos terciarios; tecnicaturas, y especializaciones de posgrado** que ofrezcan una visión amplia de la cadena de abastecimiento, la logística y el comercio internacional. Se

puede asociar a instituciones universitarias del NG o de otros lugares del país, preferentemente con capacidades en ingeniería industrial y administración.

### 4.3 SUSTENTABILIDAD AMBIENTAL

Las medidas de mitigación a adoptar en el TAC pueden agruparse como sigue<sup>57</sup>:

- **Dispositivos tecnológicos y buenas prácticas de su utilización.** Por ejemplo, cambios en los tipos de energía y motorizaciones, neumáticos que generen menos resistencia, dispositivos aerodinámicos, etc. Entre estas, cabe destacar asegurar la provisión de urea para los camiones con motores que cumplen las normas Euro 5 y Euro 6, altamente ecológicos, pero solamente si disponen de ese aditivo.
- **Formas de conducción.** Es decir, la capacitación de los choferes para el uso de las técnicas de manejo eficiente o racional que les generan capacidades para consumir menos energía.
- **Estrategias empresariales y logísticas,** relacionadas por ejemplo con la compra de unidades de transporte adecuadas para los servicios a realizar, o con estrategias de llenado de las unidades y aprovechamiento de capacidades multimodales para eficientizar los viajes.
- **Acciones propias de instituciones del Estado,** tales como el desarrollo de dispositivos activos y pasivos de control de velocidad, generación de facilidades para la adquisición de vehículos con menor consumo o generación de redes de aprovisionamiento de energías alternativas a los hidrocarburos. También el impulso a la generación de programas asociativos de colaboración entre el estado, los dadores de carga los transportistas, los proveedores a estos y la academia para compartir y generar estrategias ambientales<sup>58</sup>

Muchas de estas estrategias, tales como prácticas operativas más eficientes como la consolidación de carga, el cambio modal y la conducción con ahorro de combustible tienen el potencial de reducir las emisiones sin necesidad de

---

<sup>57</sup> Fiadone en al. 2018. Programa de Transporte Inteligente.

<sup>58</sup> Fue pionero en este tipo de programas el SmartWay en los Estados Unidos. Existen varios programas similares en Europa (el más significativo es el Objectif-CO2 de Francia), en México (el programa Transporte Limpio que es una adaptación de SmartWay) y en Chile. En Argentina se desarrolló en 2018 la estrategia para llevar adelante el "Programa Transporte Inteligente", una adaptación de SmartWay y Objectif-CO2, el cual se inició, pero no tuvo continuidad.

inversiones de capital, pero deben ser difundidas entre los operadores y transportistas para que las aprendan y aprehendan. A su vez las tecnologías de bajas emisiones –como la motorización eléctrica– también están cada vez más disponibles y tienen un gran potencial para reducir las emisiones de carbono, pero deben ser apoyadas con infraestructura de provisión de energía y planes financiación para la adquisición de las unidades.

Las acciones propuestas son:

- Desarrollo de programas de capacitación en formas de conducción basadas en técnicas de manejo eficiente o racional.
- Desarrollo de programas de capacitación empresarial para el desarrollo de estrategias de transporte sustentable, como por ejemplo con la compra de unidades de transporte adecuadas para los servicios a realizar, o aprovechamiento de capacidades multimodales para efficientizar los viajes.
- Desarrollo de capacidades técnicas para el cálculo de la huella de carbono de los transportes de carga.
- Desarrollo de dispositivos activos y pasivos de control de velocidad.
- Generación de facilidades para la adquisición de vehículos con menor consumo, bajo la forma de créditos específicos o tasas subsidiadas; menores exigencias para la obtención de financiamiento, etc.
- Desarrollo de redes de aprovisionamiento de energías alternativas a los hidrocarburos.
- Asegurar la provisión de urea para los camiones con motores que cumplen las normas Euro 5 y 6, altamente ecológicos pero solamente si disponen de ese aditivo.

#### 4.4 SÍNTESIS DE LAS PROPUESTAS

COMPONENTES	EJE / ACCIÓN /LINEAMIENTO	PROYECTOS ASOCIADOS	ÁMBITO / JURISDICCIÓN
MARCO INSTITUCIONAL	Potenciar la relación de cada estado provincial con los operadores logísticos	Establecer oficinas dedicadas de manera específica al tema, separadas de las funciones clásicas de administración del transporte de pasajeros	Provincia
	Impulsar los bitrenes	Completar la adhesión al Decreto 32/18 por parte de La Pampa, Chubut, Santa Cruz y Tierra del Fuego	Provincia
INFRAESTRUCTURA	Impulsar los bitrenes	Autorizar más tramos para el uso de bitrenes	Nacional/Provincial/Municipal
	Resolver problemas de capacidad y nivel de servicio de las vialidades	Desarrollar tramos de rutas en forma de autopistas o autovías, o con tramos configurados con el esquema de "tercer carril"	Nacional/ Provincial
	Fiscalización de peso	Aumentar el nro. de balanzas, desarrollar fiscalización 7x24, ejecutar las penalidades	Nacional/ Provincial

COMPONENTES	EJE / ACCIÓN /LINEAMIENTO	PROYECTOS ASOCIADOS	ÁMBITO / JURISDICCIÓN
	Caminos rurales	Desarrollar sistemas que los mejoren	Local/ Provincial
	Infraestructura Digital: cobertura de red de comunicación móvil e internet	Extender y mejorar los sistemas de internet y banda ancha y cubrir regiones no cubiertas	Nacional/Región
SERVICIOS DE TRANSPORTE	Desbalance de cargas	Generar concientización sobre las buenas prácticas logísticas	Nacional/Región/Privado
		Estimular y apoyar las plataformas on line de vinculación entre dadores de carga y transportistas	Nacional/Región/Privado
		Ayudar a los transportistas más pequeños con vehículos antiguos y en mal estado para que puedan mejorar su condición	Nacional/Provincial/Privado
		Acuerdos con universidades locales, municipios/provincias y transportistas para el desarrollo y análisis de Matrices OD	Nacional/Región

COMPONENTES	EJE / ACCIÓN /LINEAMIENTO	PROYECTOS ASOCIADOS	ÁMBITO / JURISDICCIÓN
	Monitoreo de costos y precios del TAC	Desarrollar un mecanismo de monitoreo periódico de costos y precios de transporte carretero en Cuyo	Región
	Parque de vehículos de carga	Desarrollar líneas de crédito simplificadas para la adquisición de unidades nuevas por parte de pequeños transportistas	Nacional/Provincial/Privado
	Empresas de transporte de cargas en declinación	Desarrollo de políticas públicas de un abordaje integral, incorporando al análisis el perfil socioeconómico de los actores, su capacidad para rediseñar el esquema de servicios y adaptarlo al contexto actual, así como las herramientas disponibles para modernizar su flota, el tipo y nivel de servicios.	Nacional/Región
	Desarrollo de Recursos Humanos	Mejorar las capacidades de los recursos humanos que trabajan en el sector mediante capacitaciones de los	Nacional/Región/Privado

COMPONENTES	EJE / ACCIÓN /LINEAMIENTO	PROYECTOS ASOCIADOS	ÁMBITO / JURISDICCIÓN
		diferentes niveles, desde los operarios que llevan a cabo tareas en almacenes, vehículos o instalaciones de transporte, hasta los profesionales que definen la estrategia logística y los técnicos que programan las actividades. Se pone especial énfasis en la necesidad de formar conductores de camiones de larga distancia.	
SUSTENTABILIDAD AMBIENTAL	Manejo eficiente	Programas de capacitación en formas de conducción basadas en técnicas de manejo eficiente o racional	Nacional/Región/Privado
		Desarrollo de dispositivos activos y pasivos de control de velocidad	Nacional/Región/Privado
	Capacitación empresarial en ambiente y logística	Programas de capacitación empresarial para el desarrollo de estrategias de transporte sustentable	Nacional/Región/Privado

COMPONENTES	EJE / ACCIÓN /LINEAMIENTO	PROYECTOS ASOCIADOS	ÁMBITO / JURISDICCIÓN
	Medición de huella de carbono	Desarrollo de capacidades técnicas para el cálculo de la huella de carbono de los transportes de carga.	Nacional/Región/Privado
	Manejo eficiente	Desarrollo de dispositivos activos y pasivos de control de velocidad	Nacional/Región/Privado
	Vehículos ecológicos	Generación de facilidades para la adquisición de vehículos con menor consumo	Nacional/Provincial/Privado
	Energías alternativas	Desarrollo de redes de aprovisionamiento de energías alternativas a los hidrocarburos	Nacional/Región
		Asegurar la provisión de urea para los camiones con motores que cumplen las normas Euro 5 y 6	Nacional/Región

## 5. FUENTES DE INFORMACIÓN

### 5.1 DOCUMENTOS Y PUBLICACIONES

- Agencia Nacional de Seguridad Vial. *Disposición 291/2020*. <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/335000-339999/339579/norma.htm>
- Álvarez, Daniel. 2021. *Cambio Climático: La adaptación del transporte*, artículo en la revista Concepto Logístico Nro. 28 de abril 2021. [www.conceptologistico.com](http://www.conceptologistico.com)
- Antún, Juan Pablo. 2013. *Distribución urbana de mercancías: Estrategias con centros logísticos*. BID, nota técnica nro 167). <https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Distribuci%C3%B3n-urbana-de-mercanc%C3%ADas-Estrategias-con-centros-log%C3%ADsticos.pdf>
- Asociación Argentina de Carreteras. 2016. *Congreso Argentino de Caminos Rurales*. <http://caminosrurales.org.ar/caminos-rurales-2016/>
- Asociación Argentina de Carreteras. 2019. *IV Congreso Argentino de Caminos Rurales*. <http://www.caminosrurales.org.ar/>
- Barbero José y Guerrero Pablo. 2017. *El transporte automotor de carga en América Latina: soporte logístico de la producción y el comercio*. Banco Interamericano de Desarrollo (BID), 2017.
- Barbero José, Fiadone Rodolfo y Millán Placi Florencia. *El transporte automotor de cargas en América Latina*. Nota técnica del BID nro. 1877.
- Calatayud Agustina y, Katz Raúl. 2019. *Cadena de suministro 4.0: mejores prácticas internacionales y hoja de ruta para América Latina*. BID. [https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Cadena\\_d\\_e\\_suministro\\_4.0\\_Mejores\\_pr%C3%A1cticas\\_internacionales\\_y\\_hoja\\_de\\_ruta\\_para\\_Am%C3%A9rica\\_Latina\\_es.pdf](https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Cadena_d_e_suministro_4.0_Mejores_pr%C3%A1cticas_internacionales_y_hoja_de_ruta_para_Am%C3%A9rica_Latina_es.pdf)
- Centro de Transporte, Tránsito y Seguridad Vial de la Universidad Tecnológica Nacional (C3T). 2007. *El transporte automotor de cargas en la Argentina*.
- Fiadone, Rodolfo, Filadoro, Ariel y Sánchez Jorge (2018). *Estudio de estrategias para la Implementación del Programa Transporte Inteligente (PTI)*, realizado para el Ministerio de Transporte, no publicado
- Fiadone, Rodolfo (2021). *El desbalance de cargas, un problema estructural*. Artículo publicado en el nro. 29 de la revista "Concepto Logístico" de la

- Asociación Argentina de Logística Empresaria (ARLOG), julio 2021.  
<http://www.conceptologistico.com/>
- Fiadone, Rodolfo (2020). *El fin del gasoil*. Artículo publicado en el nro. 25 de la revista "Concepto Logístico" de la Asociación Argentina de Logística Empresaria (ARLOG), abril de 2021. <http://www.conceptologistico.com/>
  - IRU (World Road Transport Organisation). 2021. *IRU Road Masters Forum puts focus on human investment in supply chains*. <https://www.iru.org/news-resources/newsroom/iru-roadmasters-forum-puts-focus-human-investment-supply-chains>
  - Ley 24.653/96 de Transporte automotor de cargas. <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/35000-39999/37871/norma.htm>
  - Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de la Nación. 2020. *Estimación de la flota de vehículos de transporte de pasajeros y cargas, de su consumo de energía y de indicadores de actualización*. Año 2019. Trabajo no publicado.
  - Ministerio de Desarrollo Productivo. 2020. *Programa Nacional para el Desarrollo de Parques Industriales. Informe y Estado de Situación. 2015 – 2019*. [https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/informe\\_y\\_estado\\_de\\_situacion\\_-\\_programa\\_parques\\_industriales.pdf](https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/informe_y_estado_de_situacion_-_programa_parques_industriales.pdf)
  - Ministerio de Fomento, Gobierno de España. 2019. *La transformación digital en el transporte*. [https://cdn.mitma.gob.es/portal-web-drupal/OTLE/elementos\\_otle/monografico\\_digitalizacion\\_transporte\\_0.pdf](https://cdn.mitma.gob.es/portal-web-drupal/OTLE/elementos_otle/monografico_digitalizacion_transporte_0.pdf)
  - Ministerio de Transporte de la Nación - Subsecretaría de Transporte Automotor. *Disposición 58* <http://www.transporte.gob.ar/UserFiles/boletin/ANEXOS-DISPOSICION-DI-58-2018-SSTA/DI-58-2018-SSTA-MTRI.pdf>
  - Ministerio de Transporte de la Nación, Subsecretaría de Transporte Automotor. 2019. *Disposición 1/2019*. <https://www.argentina.gob.ar/normativa/nacional/disposicion-1-2019-319584/texto>

- Montanez, Leopoldo; Granada, Isabel; Rodríguez, Raúl y Veverka, Jacob. 2015. *Guía logística: aspectos conceptuales y prácticos de la logística de cargas*. Banco Interamericano de Desarrollo (BID)
- Poder Ejecutivo Nacional. *Decreto Reglamentario 32/2018*. <https://www.argentina.gob.ar/normativa/nacional/decreto-32-2018-305742>
- Poder Ejecutivo Nacional. *Ley N° 24.449 De tránsito*. <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/0-4999/818/texact.htm>
- Poder Ejecutivo Nacional. *Ley N° 24.653. Transporte automotor de cargas. Definición y Conceptos generales. Administración del Sistema. Régimen de Servicios. Disposiciones Transitorias*. <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/35000-39999/37871/norma.htm>
- Poder Ejecutivo Nacional. Ministerio de Transporte. *Resolución 884/18*. <https://www.boletinoficial.gob.ar/detalleAviso/primera/193324/20181005>
- Sánchez, Ricardo Y Gómez Paz, María Alejandra. 2017. *Efectos económicos de cambios en las redes de infraestructura logística. Dos estudios de casos en Argentina*. Publicado en Boletín FAL de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), Edición N° 356, número 4, 2017.
- Unidad de Planificación Estratégica de la Obra Pública (UPE) de la Provincia de Buenos Aires. 2020. *Plan estratégico de infraestructura para la provincia de buenos aires 2020-2024*

## 5.2 SITIOS WEB E INSTITUCIONES

- Fundación ISITRANS. <https://www.isitrans.org.ar/>
- Fundación Profesional en el Transporte (FPT). <https://fpt.org.ar/>
- IRU (World Road Transport Organisation). <https://www.iru.org/>

- Portal Argentina.gob.ar. Cómo obtener la LiNTI.  
<https://www.argentina.gob.ar/tramitelinti>
- Portal Argentina.gob.ar. *Provincias adheridas y no adheridas al Decreto 32/18 por los bitrenes.*  
[https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/provincias\\_adheridas\\_para\\_web\\_1.pdf](https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/provincias_adheridas_para_web_1.pdf)
- Portal Argentina.gob.ar. Rutas habilitadas para bitrenes.  
<https://www.argentina.gob.ar/obras-publicas/vialidad-nacional/transporte-de-cargas/bitrenes>
- Portal de comunicaciones NPERF. *Mapa de cobertura 3G / 4G / 5G, Argentina.* <https://www.nperf.com/es/>

#### ○ ENTREVISTAS

- Andreu, Leonardo. Director Transporte Andreu
- Berger, Melina. Codirectora del Departamento de Estudios Económicos y Costos y vice gerenta de la Federación Argentina de Entidades Empresarias de Autotransporte de Cargas (FADEEAC).
- Berreta, Nicolás. Secretario Técnico Administrativo del Consejo Federal Vial
- Bertezolo, Diego. CEO de AVANCARGO.
- Calzetti, Guido. Vicepresidente APROCAM – Asociación de Propietarios de Camiones de Mendoza
- Canievsky, Guillermo. Co director del Departamento Internacional de la Federación Argentina de Entidades Empresarias de Autotransporte de Cargas (FADEEAC).
- Carcavallo, Miguel. Gerente Sucursal Mendoza de Tradelog, operador logístico.
- Guarnieri, Roberto. Presidente de la Federación Argentina de Entidades Empresarias de Autotransporte de Cargas (FADEEAC).
- Pardo, Valeria. FETRA.
- Rovera, Graciela. Directora de Promendoza
- Santiago, Gustavo. Miembro del Departamento de Transporte y Logística de la Unión Industrial Argentina (UIA)..



**CONSEJO FEDERAL  
DE INVERSIONES**

- Maldonado, José. Presidente de UPRACAM - Unión propietarios de camiones San Juan