

# El mercado de transporte carretero de cargas en Uruguay

División de Transporte

Autores:  
Pablo Rosselli  
Florencia Carriquiry  
Marcelo Pérez  
Diego Varela

Editor:  
Andrés Pereyra

NOTA TÉCNICA N°  
IDB-TN-02458

Julio 2022

# El mercado de transporte carretero de cargas en Uruguay

Autores:

Pablo Rosselli

Florencia Carriquiry

Marcelo Pérez

Diego Varela

Editor:

Andrés Pereyra

**Catalogación en la fuente proporcionada por la  
Biblioteca Felipe Herrera del  
Banco Interamericano de Desarrollo**

El mercado de transporte carretero de cargas en Uruguay / Pablo Rosselli, Florencia Carriquiry, Marcelo Pérez, Diego Varela; editor: Andrés Pereyra.

p. cm. — (Nota técnica del BID ; 2458)

Incluye referencias bibliográficas.

1. Freight and freightage-Uruguay. 2. Transportation-Uruguay. 3. Trucking -Uruguay. 4. Storage and moving trade-Uruguay. I. Rosselli, Pablo. II. Carriquiry, Florencia. III. Pérez, Marcelo. IV. Varela, Diego. V. Pereyra, Andrés, editor. VI. Banco Interamericano de Desarrollo. División de Transporte. VII. Serie.

IDB-TN-2458

Códigos JEL: R41, N7, L91

Palabras clave: Transporte carretero, Cargas, Logística, Uruguay

<http://www.iadb.org>

Copyright © [2022] Banco Interamericano de Desarrollo. Esta obra se encuentra sujeta a una licencia Creative Commons IGO 3.0 Reconocimiento-NoComercial-SinObrasDerivadas (CC-IGO 3.0 BY-NC-ND) (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/igo/legalcode>) y puede ser reproducida para cualquier uso no-comercial otorgando el reconocimiento respectivo al BID. No se permiten obras derivadas.

Cualquier disputa relacionada con el uso de las obras del BID que no pueda resolverse amistosamente se someterá a arbitraje de conformidad con las reglas de la CNUDMI (UNCITRAL). El uso del nombre del BID para cualquier fin distinto al reconocimiento respectivo y el uso del logotipo del BID, no están autorizados por esta licencia CC-IGO y requieren de un acuerdo de licencia adicional.

Note que el enlace URL incluye términos y condiciones adicionales de esta licencia.

Las opiniones expresadas en esta publicación son de los autores y no necesariamente reflejan el punto de vista del Banco Interamericano de Desarrollo, de su Directorio Ejecutivo ni de los países que representa.



# EL MERCADO DE TRANSPORTE CARRETERO DE CARGAS EN URUGUAY



**BID**

Banco Interamericano  
de Desarrollo





# EL MERCADO DE TRANSPORTE CARRETERO DE CARGAS EN URUGUAY

INFORME FINAL - MARZO 2021

Andrés Pereyra, coordinador (BID)

Pablo Rosselli, autor (EXANTE)

Florencia Carriquiry, autora (EXANTE)

Marcelo Pérez, autor (AIC)

Diego Varela, autor

# Contenido

<b>Cuadros</b>	1
<b>Gráficos</b>	3
<b>Figuras</b>	4
<b>Abreviaciones y acrónimos</b>	6
<b>Resumen ejecutivo</b>	7
Objetivos	8
Caracterización del transporte carretero de cargas	8
Estimación de valor potencial de la demanda	9
Descripción del funcionamiento y desempeño del sector	10
Informalidad y estimación de evasión tributaria	13
Reflexiones finales y recomendaciones de política pública	14
<b>1. Introducción</b>	16
1.1. Objetivo del trabajo	17
1.2. Principales aspectos metodológicos	17
<b>2. Caracterización de la oferta</b>	23
2.1. Caracterización del transporte de carga terrestre	24
2.2. Tamaño y estructura del mercado en el transporte terrestre de carga interdepartamental e internacional	29
2.3. Empleo, ingresos y formalidad en el sector	30
<b>3. Caracterización de la demanda</b>	37
3.1. Caracterización productiva de Uruguay	38
3.2. Principales cadenas productivas	39
3.3. Exportaciones e importaciones	49
3.4. Demanda de carga terrestre	50
3.5. Movimientos de cargas en rutas nacionales	52
3.6. Valor potencial de la demanda del sector	53
<b>4. Estrategias empresariales</b>	56
4.1. Algunos aspectos clave de funcionamiento del mercado	57
4.2. Análisis financiero de las principales empresas del sector	58

<b>5. Mercados y formación de precios</b>	<b>71</b>
5.1. Regulación del sector	72
5.2. Mercados y competencia en el sector	73
5.3. Formación de precios y costos	74
<b>6. La incidencia de la informalidad en el sector</b>	<b>76</b>
6.1. Perspectiva cualitativa	77
6.2. Un modelo explicativo de la evasión de aportes al BPS	80
6.3. Estimación de la evasión tributaria	84
<b>Referencias bibliográficas</b>	<b>87</b>
<b>Anexo 1. Categorización de vehículos</b>	<b>88</b>
<b>Anexo 2. Resultados del modelo probit estimado</b>	<b>90</b>

# Cuadros

Estructura y tamaño del mercado de servicios de transporte terrestre de carga interdepartamental e internacional, año 2019.....	8
Ocupados del sector transporte terrestre de carga interdepartamental e internacional, según segmento de tamaño de empresa y categoría de ocupación, año 2019 .....	9
Resumen de movimiento de cargas en el país, desagregado por cadena, año 2019 .....	9
Valor de la demanda potencial del sector, desagregado por cadena y carga general, año 2019 (USD) .....	10
Ingresos, costos y resultados, año 2019 .....	11
Indicadores de productividad en el transporte carretero de cargas, según segmento de tamaño de empresas .....	12
Promedio ponderado por categoría de estado de vehículo, para cada año seleccionado, período 2004-2019 .....	13
Evasión potencial de impuestos y contribuciones a la seguridad social en empresas del sector transporte terrestre de carga interdepartamental e internacional (millones de USD) .....	13
Cuadro 1.1. Referencias de clasificación, año 2019 .....	18
Cuadro 1.2. Empresas en LINCE según facturación, año 2019 .....	20
Cuadro 2.1. Parque automotor de empresas profesionales de transporte terrestre de carga, según tipo de vehículo .....	26
Cuadro 2.2. Estructura y tamaño del mercado de servicios de transporte terrestre de carga interdepartamental e internacional, año 2019 .....	29
Cuadro 2.3. Ocupados en el sector transporte terrestre de carga (código 4923 de CIIU Rev. 4), según categoría de ocupación y departamento, año 2019 .....	30
Cuadro 2.4. Ocupados en el sector transporte terrestre de carga, según tamaño de empresa, año 2019 .....	32
Cuadro 2.5. Informalidad laboral en el sector transporte terrestre de carga, según departamento, año 2019 .....	33
Cuadro 2.6. Ingresos medios por trabajo, según tamaño de empresa (UYU por mes, en términos líquidos) .....	35
Cuadro 2.7. Ocupados del sector transporte terrestre de carga interdepartamental e internacional, según segmento de tamaño de empresa y categoría de ocupación, año 2019 .....	36
Cuadro 3.1. Exportaciones de bienes en volumen físico (toneladas) por producto, desagregados por NCM .....	39
Cuadro 3.2. Indicadores de movimiento en la primera etapa de la cadena cárnica .....	41
Cuadro 3.3. Toneladas movilizadas de carne vacuna por destino, año 2019 .....	42
Cuadro 3.4. Evolución de la remisión de leche y producción de leche fluida para Uruguay, años 2014-2019 (en miles de litros) .....	44
Cuadro 3.5. Evolución de la fabricación de productos lácteos, años 2014-2019 (en toneladas).....	44

<b>Cuadro 3.6. Evolución de la producción total de la cadena láctea, años 2014-2019 (en toneladas)</b> .....	44
<b>Cuadro 3.7. Evolución de la producción de granos, años 2014-2019 (en miles de toneladas)</b> .....	46
<b>Cuadro 3.8. Extracción de madera en rolos, años 2015-2019 (en miles de toneladas)</b> .....	47
<b>Cuadro 3.9. Producción de la cadena forestal movilizad, año 2019 (en miles de toneladas)</b> .....	48
<b>Cuadro 3.10. Exportaciones e importaciones por aduanas, año 2019 (en toneladas netas)</b> .....	49
<b>Cuadro 3.11. Peso neto por categoría de vehículo (toneladas)</b> .....	51
<b>Cuadro 3.12. Estadísticas de camiones vacíos para cada año seleccionado, período 2004-2019</b> .....	51
<b>Cuadro 3.13. Promedio ponderado por categoría de estado de vehículo para cada año seleccionado, período 2004-2019</b> .....	51
<b>Cuadro 3.14. Resumen de movimiento de cargas en el país, desagregado por cadena, año 2019</b> .....	52
<b>Cuadro 3.15. Precios de referencia por cadena y carga general para un recorrido de distancia media, USD/toneladas-kilómetro, año 2018</b> .....	54
<b>Cuadro 3.16. Total de toneladas y toneladas-kilómetro de carga general con y sin pasos de frontera, año 2019</b> .....	54
<b>Cuadro 3.17. Facturación potencial del sector por tipo de carga, año 2019 (USD)</b> .....	54
<b>Cuadro 3.18. Intervalo de facturación potencial del sector con y sin IVA, año 2019</b> .....	55
<b>Cuadro 4.1. Ingresos, costos y resultados, ejercicio 2019</b> .....	59
<b>Cuadro 4.2. Composición del activo, año 2019</b> .....	60
<b>Cuadro 4.3. Análisis de solvencia, año 2019</b> .....	63
<b>Cuadro 4.4. Indicadores de productividad según tamaño de empresa en el sector transporte terrestre de carga, año 2019</b> .....	68
<b>Cuadro 4.5. Indicadores económico-financieros comparados, medianas de la distribución</b> .....	70
<b>Cuadro 5.1. Principales reglamentaciones del sector</b> .....	72
<b>Cuadro 6.1. Estadísticas descriptivas</b> .....	81
<b>Cuadro 6.2. Efectos marginales, estimación probit de probabilidad de informalidad</b> .....	83
<b>Cuadro 6.3. Evasión potencial de impuestos y contribuciones a la seguridad social en empresas del sector de transporte terrestre de carga interdepartamental e internacional (millones de USD)</b> .....	85

# Gráficos

Curva-S, rentabilidad de las empresas uruguayas (resultado neto/patrimonio) .....	12
Gráfico 2.1. Cantidad de empresas de transporte terrestre de carga, según tamaño de flota .....	24
Gráfico 2.2. Estructura de mercado según tamaño de empresas, año 2018 .....	25
Gráfico 2.3. Estructura de los rubros de transporte terrestre de carga por segmento de tamaño de empresa, año 2018 .....	25
Gráfico 2.4. Empresas de transporte terrestre de carga por departamento, año 2018 .....	26
Gráfico 2.5. Distribución de las empresas de transporte terrestre de cargas, según tamaño de su flota .....	27
Gráfico 2.6. Parque automotor de empresas de transporte terrestre de carga por antigüedad .....	27
Gráfico 2.7. Parámetros internacionales de antigüedad de la flota .....	28
Gráfico 2.8. Cantidad de empresas de transporte terrestre de carga interdepartamental e internacional, según tamaño, año 2019 .....	29
Gráfico 2.9. Facturación del sector transporte terrestre de carga interdepartamental e internacional, año 2019 .....	30
Gráfico 2.10. Ocupados en el sector transporte terrestre de carga (código 4923 de CIIU Rev. 4), según departamento, año 2019 .....	31
Gráfico 2.11. Grado de informalidad de los ocupados según sector de actividad, año 2019 .....	33
Gráfico 2.12. Informalidad en sector transporte terrestre de carga, según categoría de ocupación y según tamaño de empresa .....	34
Gráfico 2.13. Informalidad en asalariados del sector transporte terrestre de carga, según departamento, año 2013 .....	34
Gráfico 2.14. Ingreso medio por trabajo en el sector transporte terrestre de carga, según departamento .....	35
Gráfico 2.15. Ingreso medio equivalente full-time de asalariados en el sector transporte terrestre de carga y en la economía en su conjunto (UYU por mes, en términos líquidos) .....	36
Gráfico 3.1. Distribución del valor agregado bruto de los sectores de actividad en UYU constantes, año 2019 .....	38
Gráfico 3.2. Existencias de vacunos por departamento, año 2019 (en miles de cabezas) .....	40
Gráfico 3.3. Superficie efectiva en hectáreas de uso forestal, por departamento .....	47
Gráfico 3.4. Exportaciones e importaciones por aduana, año 2019 (en toneladas netas) .....	50
Gráfico 3.5. Toneladas-kilómetro anuales por ruta (miles) .....	52
Gráfico 3.6. Cargas movilizadas anuales por departamento (en miles de toneladas-kilómetro) .....	53
Gráfico 3.7. Distribución de probabilidad de facturación potencial del sector, sin IVA, año 2019 .....	55
Gráfico 4.1. Ventas, costos y resultados por empresa, año 2019 .....	59
Gráfico 4.2. Resultado operativo sobre activos (ROA) y análisis de Dupont, año 2019 .....	61

Gráfico 4.3. Rentabilidad por empresa (ROA y ROE), ejercicio 2019 .....	62
Gráfico 4.4. Deuda financiera por empresa, año 2019 .....	62
Gráfico 4.5. Deuda financiera/Ebitda y costos financieros/Ebitda por empresa, año 2019 .....	63
Gráfico 4.6. Stock total de deuda con banca local en el sector del transporte terrestre de carga (millones de USD).....	64
Gráfico 4.7. Morosidad de créditos bancarios en el sector del transporte terrestre de carga.....	64
Gráfico 4.8. Deuda bancaria por vehículo (USD) .....	65
Gráfico 4.9. Análisis de economías de escala, margen bruto, GAV y Ebitda en relación con las ventas.....	66
Gráfico 4.10. Análisis de economías de escala, rotación de activos, ROA y ROE en relación con las ventas.....	67
Gráfico 4.11. ROE, resultado neto/patrimonio por sector, año 2019 .....	69
Gráfico 4.12. Curva S, rentabilidad de las empresas uruguayas, resultado neto/patrimonio .....	69

## Figuras

Figura 3.1. Ubicación de los principales frigoríficos (localización aproximativa) .....	41
Figura 3.2. Principales movimientos de la cadena cárnica .....	41
Figura 3.3. Producción de leche como porcentaje del total, según sección policial, año 2018 .....	42
Figura 3.4. Principales plantas industriales lácteas (localización aproximativa) ....	43
Figura 3.5. Principales movimientos hacia las plantas industriales de Conaprole ...	43
Figura 3.6. Ubicación de las chacras de arroz, años 2018-2019 .....	45
Figura 3.7. Principales movimientos de transporte de granos .....	46
Figura 3.8. Principales recorridos realizados por la cadena forestal .....	48
Figura 6.1. Potencial informalidad en la cadena cárnica .....	78
Figura 6.2. Potencial informalidad en el sector forestal .....	78
Figura 6.3. Funcionamiento de los aserraderos .....	79
Figura 6.4. Potencial informalidad en el sector de granos.....	80
Figura 6.5. Potencial informalidad en el sector lácteo .....	80



# El mercado de transporte carretero de cargas en Uruguay

## Abstract

*This report presents a thorough analysis of the road freight transportation market in Uruguay. The market is comprised by a large number of companies (approximately 2,400), which provide direct employment to more than 12,000 people. With an annual total turnover above USD 1,000 million, the industry presents a high degree of competition between companies, which mainly provide services with low differentiation. Therefore, competition is based to a great extent on prices. Not surprisingly, for the largest companies (for which information is publicly available), profitability in the industry is broadly in line with that observed for the economy as a whole. Informality (evasion of taxes and social security contributions) in the industry has been estimated at around USD 120 million per year, concentrated on small and medium size companies. Public policies for the industry should focus on promoting investment and productivity gains in smaller companies and on reducing negative externalities such as safety standards and reducing GHE.*

## Resumen

Este trabajo presenta un análisis exhaustivo del mercado del transporte de carga por carretera en Uruguay. El mercado está compuesto por un gran número de empresas (aproximadamente 2400), que dan empleo directo a más de 12 000 personas. Con una facturación total anual superior a los USD 1000 millones, la industria presenta un alto grado de competencia entre empresas, que principalmente prestan servicios con baja diferenciación. Por lo tanto, la competencia se basa en gran medida en los precios. No es sorprendente que para las empresas más grandes (sobre las cuales la información está disponible públicamente), la rentabilidad en la industria esté en línea con la observada para la economía en su conjunto. La informalidad (evasión de impuestos y de aportes a la seguridad social) en la industria se ha estimado en alrededor de USD 120 millones anuales, concentrados en pequeñas y medianas empresas. Las políticas públicas para la industria deben centrarse en promover la inversión y las ganancias de productividad en las empresas más pequeñas y en disminuir las externalidades negativas, como los estándares de seguridad y la reducción de emisiones.

# Abreviaciones y acrónimos

<b>AIN</b>	Auditoría Interna de la Nación
<b>BCU</b>	Banco Central del Uruguay
<b>BID</b>	Banco Interamericano de Desarrollo
<b>BPS</b>	Banco de Previsión Social
<b>Conaprole</b>	Cooperativa Nacional de Productores de Leche
<b>DGF</b>	Dirección General Forestal
<b>DGI</b>	Dirección General Impositiva
<b>DNA</b>	Dirección Nacional de Aduanas
<b>DNV</b>	Dirección Nacional de Vialidad
<b>ECH</b>	Encuesta Continua de Hogares
<b>INAC</b>	Instituto Nacional de Carnes
<b>INALE</b>	Instituto Nacional de la Leche
<b>Inalog</b>	Instituto Nacional de Logística
<b>INE</b>	Instituto Nacional de Estadística
<b>MGAP</b>	Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca
<b>MTOP</b>	Ministerio de Transporte y Obras Públicas
<b>NCM</b>	Nomenclatura Común del Mercosur
<b>PIB</b>	Producto interno bruto
<b>OPYPA</b>	Oficina de Programación y Políticas Agropecuarias
<b>TPDA</b>	Tránsito promedio diario anual
<b>VAB</b>	Valor agregado bruto
<b>ZF</b>	Zonas francas

# RESUMEN EJECUTIVO



# Resumen ejecutivo

## Objetivos

El presente trabajo consiste en un estudio del mercado de transporte carretero de cargas en Uruguay, caracterizando la demanda y la oferta, los segmentos del mercado y la formación de precios. Se presentan aquí ciertas conjeturas sobre las estrategias competitivas de las empresas y se proporcionan algunas estimaciones de la informalidad prevaleciente en el sector. Por último, se discuten algunas recomendaciones de política pública para alentar una mayor competitividad del sector y la reducción de la informalidad en él.

Cabe señalar que ciertas estadísticas disponibles consideran todo el sector de «transporte terrestre de carga» (código 4923 de CIIU Rev. 4) en conjunto, mientras que el foco de este estudio es el transporte terrestre de carga de *largas distancias*, es decir, el llamado «transporte terrestre de carga interdepartamental e internacional» (código 49232 de dicha clasificación).

## Caracterización del transporte carretero de cargas

8

Con base en la información disponible, en el sector de transporte terrestre de carga interdepartamental e internacional operan algo más de 2400 empresas (según registros de la DGI correspondientes a 2019).

De acuerdo con nuestras estimaciones, elaboradas a partir de información de DGI, del INE, del MTOP y de estados financieros publicados en la Auditoría Interna de la Nación (AIN), la estructura del sector se compone de poco más de 1700 microempresas (70 % del total), unas 500 empresas pequeñas (21 %), unas 200 empresas medianas (9 %) y unas 20 empresas grandes.

A partir de una cuantificación de la carga transportada y de una estimación de los kilómetros recorridos y las tarifas medias de los servicios de transporte, se estimó el valor de la demanda potencial del sector en unos USD 1070 millones por año.

El siguiente cuadro se presentan las estimaciones de facturación por segmento de tamaño de empresas. Si bien la cantidad de empresas medianas y grandes representan menos del 10 % del total, estos segmentos concentrarían más del 60 % de la facturación total del sector.

### Estructura y tamaño del mercado de servicios de transporte terrestre de carga interdepartamental e internacional, año 2019

	Micro	Pequeñas	Medianas	Grandes	TOTAL
Cantidad de empresas	1703	507	208	20	2438
Facturación media estimada por estrato, miles de USD*	120	404	2217	10 092	440**
Estimación tamaño mercado, millones de USD	204	205	461	202	1072

\*Ver sección 1.2, Principales aspectos metodológicos.

\*\*Facturación media del total del mercado.

**Fuente:** Estimaciones propias con base en cifras de DGI, MTOP, registro de empresas de INE y estados financieros disponibles en la AIN.

En el sector de transporte terrestre de carga (código 4923 de CIIU Rev. 4) hay unos 23 700 ocupados. A partir de nuestro trabajo, estimamos que el sector de transporte terrestre de carga interdepartamental e internacional (código 49232) ocupa a unos 12 780 de estos trabajadores. En el siguiente cuadro presentamos nuestra estimación de la composición del empleo en el sector.

### Ocupados del sector transporte terrestre de carga interdepartamental e internacional, según segmento de tamaño de empresa y categoría de ocupación, año 2019

Segmentos de tamaños de empresas según cantidad de ocupados	Asalariados	Cuentapropistas	Patrones	TOTAL
Menos de 4	1513	2390	509	4412
5 a 9	1589	-	158	1747
10 a 19	1561	-	41	1602
20 a 99	2323	-	0	2323
100 o más	2665	-	32	2697
<b>TOTAL</b>	<b>9651</b>	<b>2390</b>	<b>739</b>	<b>12 780</b>

**Fuente:** Estimaciones propias con base en cifras de ECH, DGI y registro de empresas de INE.

**Nota:** Los totales pueden no coincidir con la suma de los parciales por razones de redondeo.

## Estimación de valor potencial de la demanda

La estimación del valor potencial de la demanda consideró los volúmenes de carga transportados, los kilómetros recorridos y un cálculo aproximado de las tarifas asociadas a estos servicios. En la totalidad de 2019, el sector de transporte terrestre de carga interdepartamental e internacional movilizó casi 39 millones de toneladas. Teniendo en cuenta las distancias medias que recorren los distintos tipos de carga, estimamos, para 2019, un movimiento equivalente a 7 856 506 toneladas-km, con la siguiente apertura:

### Resumen de movimiento de cargas en el país, desagregado por cadena, año 2019

Cadenas	Volumen de cargas		Toneladas-km		Distancia media
	Toneladas	Porcentaje	Miles/año	Porcentaje	
Cadena cárnica	3 095 827	8 %	461 278	6 %	149
Cadena láctea	2 401 813	6 %	115 287	1 %	48
Cadena agrícola	6 354 000	16 %	1 277 154	16 %	201
Cadena forestal	14 222 000	37 %	3 455 946	44 %	243
Carga general	12 734 205	33 %	2 546 841	32 %	200
<b>TOTAL</b>	<b>38 807 845</b>	<b>100 %</b>	<b>7 856 506</b>	<b>100 %</b>	<b>-</b>

**Fuente:** Elaboración propia.

**Nota:** Los totales pueden no coincidir con la suma de los parciales por razones de redondeo.

Con base en estos datos y en los precios de referencia publicados por el MTOP, se estima el valor potencial de la demanda del sector en unos USD 1070 millones, según la siguiente apertura por tipo de carga movilizada.

## Valor de la demanda potencial del sector, desagregado por cadena y carga general, año 2019 (USD)

Cadenas	Valor estimado
Cadena cárnica	79 698 626
Cadena láctea	26 392 494
Cadena agrícola 1. <sup>a</sup>	77 915 925
Cadena agrícola 2. <sup>a</sup>	151 810 676
Cadena forestal	510 986 301
Carga general	226 038 783
<b>TOTAL</b>	<b>1 072 842 805</b>

En el cuadro anterior, se puede constatar que la cadena forestal comprende casi un 50 % del valor total de la demanda. Las otras cargas de origen agropecuario representan, conjuntamente, un 30 % de este valor, mientras que el resto de las cargas («carga general», en el cuadro) completan el 20 % restante.

## Descripción del funcionamiento y desempeño del sector

En términos generales, el mercado de servicios de transporte carretero (interdepartamental e internacional) de carga es fuertemente competitivo. Por una parte, en el sector operan numerosas empresas que enfrentan escasas barreras de entrada y salida. Por otra parte, el transporte de la mayor parte de las cargas ofrece una complejidad relativamente baja, lo cual limita la capacidad de diferenciación de productos.

10

En el marco de este estudio, se realizaron numerosas entrevistas a empresas transportistas, a empresas propietarias de las cargas (clientes de las empresas transportistas) y a otros actores relevantes del sector (autoridades y gremiales). La totalidad de los entrevistados coincidieron en que existe una muy alta competencia en el sector, aunque también han señalado que esta competencia es algo menos intensa en operaciones más sofisticadas o más complejas, en las que la cantidad de potenciales oferentes (con capacidad de realizar el trabajo) es sensiblemente más reducida. Además, las empresas de menor porte suelen enfocarse en el mercado nacional —en el que la diferenciación en el tipo de servicios es más baja—, mientras que en las empresas de mayor tamaño cobra más relevancia el transporte internacional de carga.

Por otro lado, entre los operadores tiende a primar la percepción de que, salvo en momentos pico de algunas zafras clave (como la zafra agrícola de verano, por ejemplo), el sector está sobredimensionado (con exceso de flota), lo que refuerza el nivel de competencia entre empresas. No obstante, también son frecuentes la implementación de estrategias de colaboración con empresas competidoras y la subcontratación de flota, cuando la capacidad propia disponible resulta insuficiente para algún encargo.

Asimismo, las relaciones comerciales entre transportistas y sus clientes suelen ser muy estables, aunque sea poco común la existencia de contratos formales. Las empresas dueñas de las cargas no cambian con frecuencia de empresas transportistas; la mayor parte de los cambios de proveedores se deben a incumplimientos o desmejoras en la calidad del servicio —o en ofertas comercialmente agresivas por parte de los competidores—.

A partir de las entrevistas realizadas, no se identifican restricciones significativas de acceso a financiamiento, aunque debe consignarse que los entrevistados pertenecían mayormente a empresas de mediano y gran porte. En el mismo sentido, el análisis de los estados financieros de más de cincuenta empresas grandes y medianas del sector da cuenta de reducidos niveles de endeudamiento. Esta conclusión se confirma cuando se compara el endeudamiento bancario total del sector (a partir de cifras del BCU) con el tamaño de la flota y con el valor de facturación del sector (valor potencial de la demanda). En efecto, el endeudamiento bancario del sector equivale a un 9 % de la facturación; la deuda media por vehículo con motor, en tanto, asciende a solamente USD 8000.



En cuanto al marco regulatorio, la normativa vigente no introduce elementos restrictivos a la competencia en el sector, limitándose a regular, principalmente, aquellos aspectos relacionados con las externalidades generadas por el sector (seguridad y conservación de las rutas) y con el correcto funcionamiento del mercado en cuanto al establecimiento de los requisitos necesarios para formar parte del transporte profesional de cargas. No obstante, las autoridades y los operadores del sector han coincidido en señalar que la capacidad efectiva de control es limitada —no solo por las restricciones de recursos de los organismos contralores, sino también por la dificultad de controlar todos los movimientos de cargas con las tecnologías y los procesos existentes—.

En este escenario, se analizaron los estados financieros de más de cincuenta empresas medianas y grandes que operan en el sector y que publicaron sus balances en la AIN. Las empresas analizadas operaron en 2019 con un margen bruto sobre ventas de aproximadamente el 18 %, en mediana, con un rango de variación entre el percentil 25 y 75 que fue del 11 % al 29 %. Paralelamente, el resultado operativo sobre ventas se situó, en mediana, en un valor relativamente reducido, del 7,5 % (ver cuadro a continuación).

### Ingresos, costos y resultados, año 2019

Ventas	Percentil 25	Mediana	Percentil 75
Ventas	4,1 %	5,7 %	7,6 %
Resultado bruto	10,8 %	18,3 %	29,1 %
Gastos de admin. y ventas	5,0 %	11,1 %	16,8 %
Ebitda	6,6 %	12,7 %	18,0 %
Resultado operativo	2,7 %	7,5 %	12,9 %
Resultado neto	2,3 %	5,7 %	10,8 %

**Fuente:** Cálculos propios con base en balances publicados en la AIN.

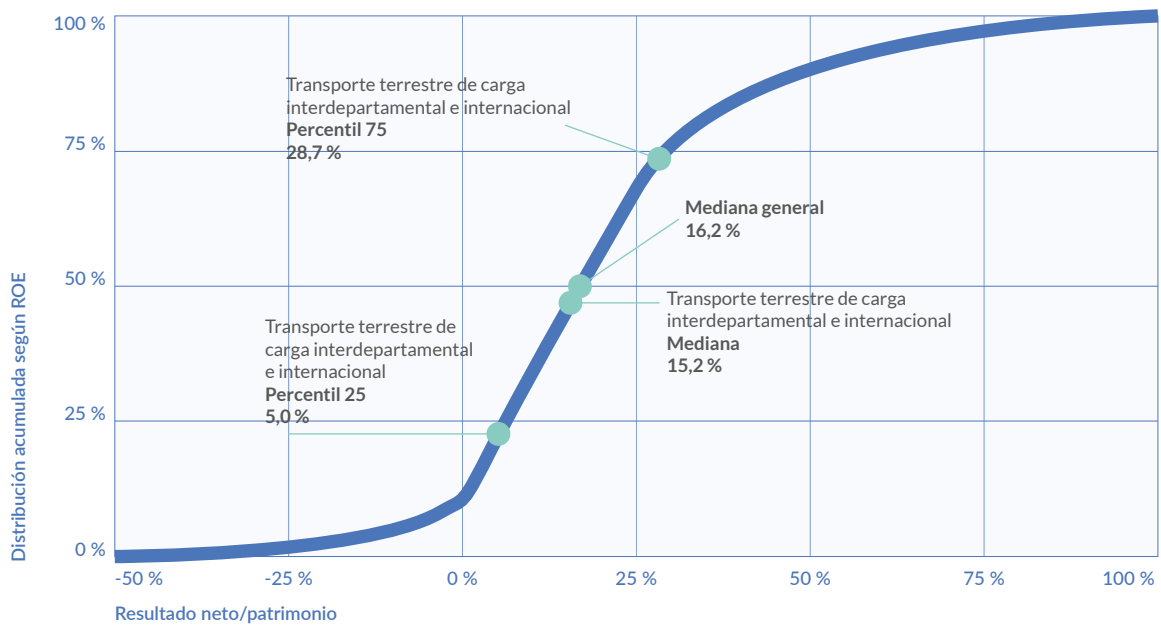
**Nota:** Los totales pueden no coincidir con la suma de los parciales por razones de redondeo.

Adicionalmente, las empresas del sector operan, por lo general, con una baja rotación de activos (ventas/activos), que, en mediana, se sitúa en 1,24. En consecuencia, niveles relativamente bajos de resultados operativos sobre ventas y de rotación de activos derivan en un resultado operativo sobre activos del 9,3 % anual, en mediana. Considerando que los resultados sobre activos están expresados en pesos nominales y tomando en cuenta que la inflación de los últimos años osciló en torno al 8 % anual (en el promedio de 2019 fue del 7,8 %), se concluye que la rentabilidad sobre activos es reducida.

A pesar de ello, el sector muestra bajos niveles de endeudamiento, lo cual deriva en costos financieros reducidos. A su vez, el apalancamiento operativo (con pasivos comerciales) redunda en un mejor resultado sobre patrimonio. En efecto, el resultado neto sobre patrimonio se situó, en mediana, en 15,2 %, presentando un amplio rango entre el percentil 25 (apenas 5 %) y el percentil 75 (casi 29 %).

Esa rentabilidad sobre patrimonio resulta muy similar a la observada para la muestra de 2000 estados financieros que se encuentra en la base LINCE, que cubre empresas de todos los sectores de la economía uruguaya. Más aún, toda la distribución de rentabilidad de las empresas del sector es sumamente parecida a la distribución de rentabilidad del conjunto de empresas de esta muestra. De este modo, se puede concluir que los niveles de rentabilidad de las empresas de transporte carretero resultan normales para el mercado uruguayo (ver gráfico a continuación).

Curva-S, rentabilidad de las empresas uruguayas (resultado neto/patrimonio)



Fuente: Cálculos propios con base en balances publicados en la AIN.

Por último, el análisis de los estados financieros indica que en el negocio no se observan economías de escala significativa, al menos en el tramo de mayores tamaños de empresas. El aumento de las ventas no conduce de un modo sistemático a mejores márgenes de rentabilidad (margen de Ebitda). A su vez, como mayores volúmenes de venta tampoco conducen a una rotación de activos más eficiente (mayor), tampoco se advierte una mejora en la rentabilidad (sobre activos o sobre patrimonio) de las empresas de mayor tamaño.

No obstante, el análisis realizado indica que las empresas de menor tamaño, efectivamente, operan con niveles de productividad (facturación por empleado y facturación por vehículo) sensiblemente inferiores a los observados en las empresas medianas y grandes (ver cuadro a continuación). Estos menores niveles de productividad pueden estar indicando la existencia de actividades de transporte de muy diverso tipo, con distintas dinámicas de negocios, en las empresas más pequeñas, así como la presencia, en ellas, de limitantes de gestión, capital humano e inversión.

Indicadores de productividad en el transporte carretero de cargas, según segmento de tamaño de empresas

	Micro	Pequeñas	Medianas y grandes	Promedio
Facturación promedio, miles de USD por año	120	404	2908	440
Facturación promedio por trabajador, miles de USD por año	42	68	128	72
Facturación promedio por vehículo, miles de USD por año	43	52	66	54

Fuente: Estimaciones propias a partir de cifras de DGI, INE y MTOP.

Nota: Los totales pueden no coincidir con la suma de los parciales por razones de redondeo.

También en relación con la productividad del sector, según nuestras estimaciones, la evolución de indicadores tales como el porcentaje de camiones vacíos o subcargados que transitan por las rutas no permite constatar mejoras significativas en el período analizado.



## Promedio ponderado por categoría de estado de vehículo, para cada año seleccionado, período 2004-2019<sup>1</sup>

Estadístico	2004	2007	2010	2013	2016	2019
% vacío	13,8	13,3	11,3	16,5	9,7	11,9
% subcargados	45,6	47,7	49,9	50,5	45,9	53,3
% cargados	19,9	21,0	19,8	14,5	19,8	18,3
% sobrecargados	20,7	18,0	19,0	18,5	24,6	16,5
<b>TOTAL</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Elaboración propia.

**Nota:** Los totales pueden no coincidir con la suma de los parciales por razones de redondeo.

## Informalidad y estimación de evasión tributaria

A partir de las entrevistas realizadas, se puede concluir que la informalidad se concentra sobre todo en etapas iniciales-intermedias y no al final de las cadenas de valor de las diferentes cargas. Esto se debe, principalmente, a que los involucrados al final de la cadena suelen ser empresas de gran porte, sujetas a controles estrictos por parte de las autoridades competentes y, consecuentemente, con elevados niveles de cumplimiento.

Por otro lado, con base en la ECH, publicada por el INE, se estimó un modelo econométrico probit (de variable dependiente limitada) con el objetivo de analizar los determinantes que inciden en la probabilidad de trabajar bajo condiciones de informalidad laboral.

Los resultados mostraron que la informalidad laboral se presenta, principalmente, en empresas de menor tamaño y que emplean trabajadores con un menor nivel educativo. Este resultado sugiere que la informalidad está asociada a trabajos de menor productividad y a empresas de menor rentabilidad, lo que, a su vez, indica que esta es, en buena medida, un resultado endógeno asociado a la falta de productividad —más que a debilidades de los procesos de control de las obligaciones tributarias—.

Nuestras estimaciones sugieren que la evasión tributaria en el sector (considerando IVA, IRAE, IRPF dividendos y contribuciones a la seguridad social) se ubicaría levemente por encima de los USD 120 millones anuales (ver cuadro a continuación). Como puede observarse, la evasión de impuestos a las rentas (IRAE e IRPF dividendos) estaría en torno a los USD 67 millones, la evasión de IVA se ubicaría cerca de los USD 49 millones y la evasión de contribuciones a la seguridad social, en aproximadamente USD 6 millones. Según estos cálculos, más del 70 % del monto evadido se concentraría a nivel de microempresas. Estas estimaciones asumen que la evasión de IRAE e IVA seguiría una distribución similar a la de la informalidad que se constata en el mercado de trabajo. Aun cuando, en la práctica, la evasión de IRAE e IVA puede volcarse algo más hacia empresas de mayor tamaño, y resulta razonable esperar que una parte sustancial de la evasión tributaria termine ocurriendo en empresas pequeñas y medianas.

## Evasión potencial de impuestos y contribuciones a la seguridad social en empresas del sector transporte terrestre de carga interdepartamental e internacional (millones de USD)

Segmentos de tamaño de empresa según cantidad de ocupados	IRAE e IRPF dividendos	IVA	CC. SS.	TOTAL
Menos de 4	49	36	4	90
5 a 9	6	4	1	11
10 a 19	3	2	0	6
20 a 99	7	5	0	12
100 o más	2	1	0	3
<b>TOTAL</b>	<b>67</b>	<b>49</b>	<b>6</b>	<b>121</b>

**Fuente:** Estimaciones propias.

**Nota:** Los totales pueden no coincidir con la suma de los parciales por razones de redondeo.

<sup>1</sup> Se obtienen los promedios ponderados con base en el TPDA estimado de cada año en cada puesto de medición.

De los análisis realizados se desprende que las cifras de evasión que se mencionan frecuentemente para el sector resultan excesivas. Asimismo, entendemos que las estimaciones que se presentan en este estudio resultan probablemente *de máxima*, dado que asumen, por ejemplo, que el 100 % de las ventas no declaradas son consideradas utilidades de las empresas, y que las empresas recuperan el 100 % de su IVA compras y que deducen el 100 % de sus gastos en las declaraciones de renta. En la práctica, parte de la informalidad obedece a que las empresas no pueden absorber totalmente los costos involucrados en una operación formal si venden sus servicios a los precios de mercado. En esos casos, una parte de los tributos que se evaden conforma utilidades y otra parte absorbe costos.

Según estas estimaciones, la tasa de evasión de impuestos a las ganancias empresariales (IRAE) rondaría el 58 % y la tasa de evasión de IVA, el 35 %. Estos cálculos suponen niveles de evasión de impuestos sensiblemente mayores a los que existen en el promedio de la economía. En efecto, de acuerdo con las estimaciones presentadas en el estudio *Panorama fiscal de América Latina y el Caribe en 2020*, elaborado por la CEPAL, la evasión promedio de IVA en la economía uruguaya se ubicaría en torno al 15 %, al tiempo que la tasa de evasión del impuesto a las ganancias empresariales rondaría el 45 %.

## Reflexiones finales y recomendaciones de política pública

Este trabajo da cuenta de un mercado en el que prevalece un alto nivel de competencia, la que se deriva de un número muy elevado de empresas, de regulaciones que no restringen la entrada y salida al mercado, así como la presencia de un volumen importante de negocios que involucran servicios de baja diferenciación, lo que acentúa la competencia en precios.

Además de que se observa una alta competencia efectiva, la existencia de una flota importante (con algún grado de capacidad ociosa relevante) probablemente sea la que determina que los diferentes segmentos del mercado se encuentren *disputados* o *contestados*, ya que siempre resultaría posible que otras empresas del sector entren al mercado si perciben desvíos relevantes y persistentes de rentabilidad.

A partir de este diagnóstico —que concluye que el sector opera en condiciones fuertemente competitivas—, cabe preguntarse cuál es el espacio de actuación que podrían tener las políticas públicas para promover un funcionamiento más eficiente del mercado.

A nuestro juicio, y sin que se adviertan fallas de mercado evidentes al interior del sector, la actuación de las políticas públicas podría enfocarse en dos líneas de acción: medidas de aliento a mayores niveles de productividad en las empresas de menor tamaño y medidas de mitigación de externalidades (seguridad en el tránsito y emisión de gases de efecto invernadero).

En relación con el primer aspecto, nuestras estimaciones indican que el sector opera con niveles de informalidad superiores a los que se observan en el conjunto de la economía y que esta informalidad se concentra en empresas de tamaño reducido, las cuales también operan con menores niveles de productividad. Aunque no contamos con información de antigüedad de la flota según tamaño de las empresas, a nuestro parecer es muy probable que la flota más antigua esté concentrada, justamente, en las empresas más pequeñas.

En vistas de lo anterior, estimamos que hay un espacio relevante de actuación de las políticas públicas para promover una modernización de las empresas del sector, con foco en las de menor tamaño. Esa modernización debería buscarse a través de la combinación de un conjunto de medidas, a saber: líneas de crédito para la renovación de la flota e incremento progresivo de los estándares mínimos de la flota, y fortalecimiento de los controles relativos al cumplimiento de la regulación del sector y de las obligaciones tributarias.

Con respecto a la oferta de crédito, el sector opera habitualmente con líneas de *leasing* para renovación de flota. Aunque el análisis de la oferta de financiamiento del sector estuvo fuera del alcance de este trabajo, a partir de las entrevistas realizadas y de un relevamiento de la oferta (en sitios web de instituciones bancarias y de otras empresas financieras) se puede observar que esas líneas están disponibles en dólares estadounidenses o en unidades indexadas, lo cual,

probablemente, termine limitando la demanda de crédito. De hecho, el endeudamiento del sector resulta reducido y la antigüedad media de la flota supera los catorce años, con un 30 % que excede los veinte años. Se trata de niveles de antigüedad de la flota que prácticamente duplican los que se observan en los países de la OCDE.

En ese contexto, el desarrollo de líneas de crédito para renovación de la flota en pesos nominales y a plazos largos podría favorecer una mayor inversión en la flota.<sup>2</sup> Hasta el momento, en Uruguay este tipo de oferta de crédito ha sido muy limitada; si bien, efectivamente, se han desarrollado líneas en unidades indexadas, las tasas de interés nominales implícitas también resultan ser altas (producto de niveles de inflación relativamente elevados y de las tasas reales involucradas), al tiempo que la variación mensual (y creciente) de las cuotas (medidas en pesos) también reduce el atractivo de esa modalidad de financiamiento. El escaso desarrollo de la oferta de crédito de mediano y largo plazo en pesos está, lógicamente, asociada a la larga tradición de inflación en Uruguay y al escaso fondeo que las instituciones bancarias obtienen en pesos nominales. Sin embargo, en la medida que el Banco Central logre encauzar la inflación hacia niveles más bajos a nivel internacional, debería abrirse cierto espacio para desarrollar líneas de crédito a plazos más largos en pesos nominales.

El desarrollo de líneas de crédito más atractivas resultaría consistente con el objetivo de incrementar los estándares de calidad de la flota, lo cual conduciría a mitigar externalidades y a elevar la productividad del sector (mayor eficiencia en consumo de combustibles y reducción de costos de mantenimiento).

Por último, la modernización del sector debería venir acompañada de un mejor cumplimiento de la normativa vigente, tanto en lo relativo a las regulaciones como a las obligaciones tributarias. El establecimiento de sistemas electrónicos de contralor de la flota contribuiría a ese objetivo. Idealmente, esos sistemas deberían proporcionar (de un modo eficiente y en tiempo real) información relevante para las autoridades, pero también deberían ofrecer, a las empresas, diversos indicadores de gestión, con referencias de eficiencia para cada uno de ellos. Estos datos resultarían particularmente valiosos para las empresas de menor tamaño, que cuentan con escasos recursos para analizar de un modo sistemático los costos de sus operaciones.

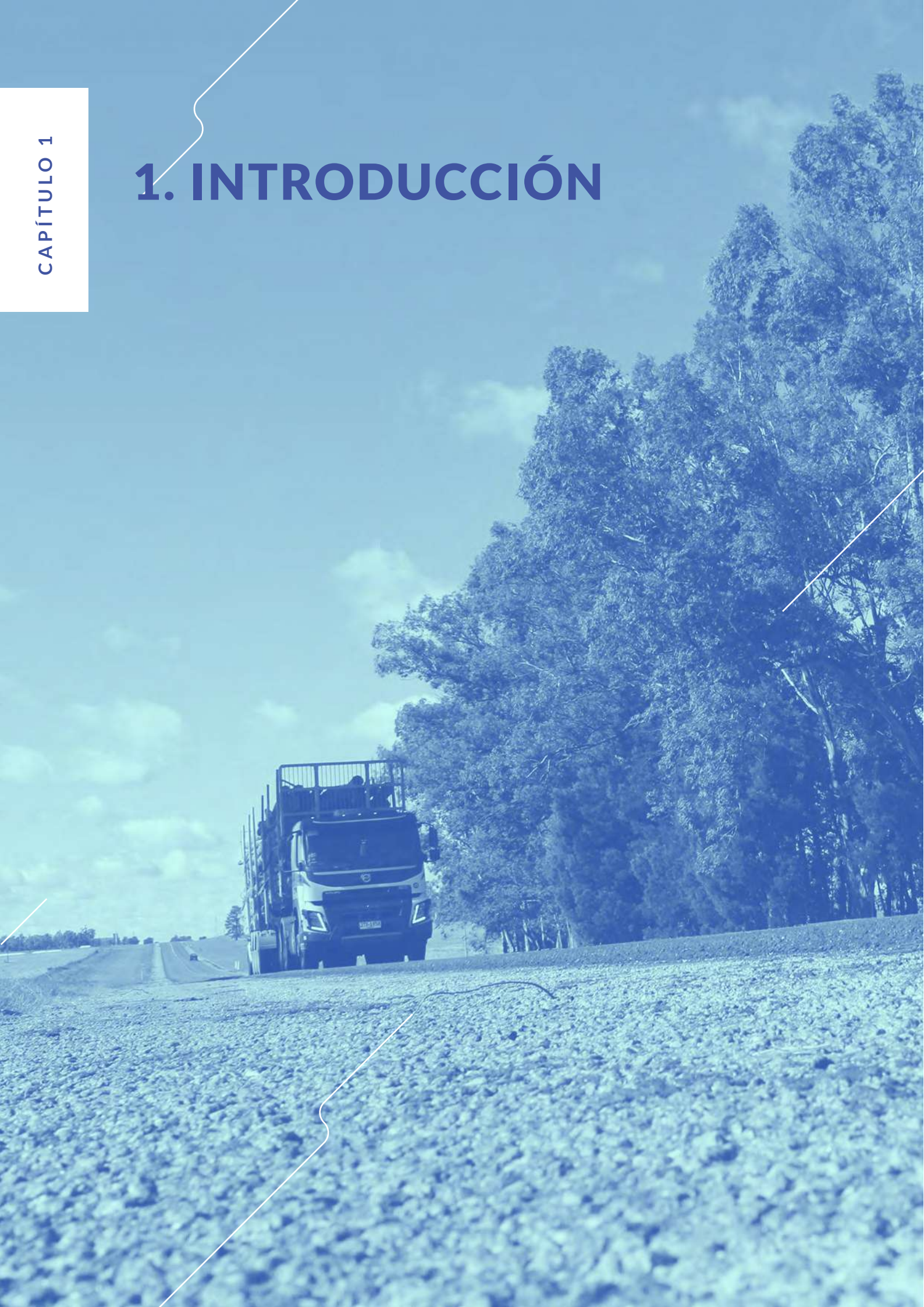
En suma, a nuestro juicio es posible pensar en el desarrollo de una línea de actuación de política pública que procure simultáneamente **reducir los niveles de informalidad, y elevar los niveles de productividad y eficiencia del sector**. Aunque esas intervenciones tendrían un impacto mayor y más directo en las empresas más pequeñas (produciendo un aumento de la productividad y una reducción de la informalidad en esas empresas), probablemente también alentaría una mayor inversión en las empresas medianas y grandes.

---

2 A su vez, resulta conveniente hacer un análisis acerca de la necesidad de establecer algún mecanismo especial de garantía para operaciones de renovación de la flota, al amparo del Siga.



# 1. INTRODUCCIÓN



# 1. Introducción

## 1.1. Objetivo del trabajo

Este trabajo tiene por objetivo estudiar el mercado de transporte carretero de cargas en Uruguay. En él se caracterizan la demanda y la oferta, los segmentos del mercado y la formación de precios. Se presentan algunas conjeturas sobre las estrategias competitivas de las empresas y se proporcionan algunas estimaciones de la informalidad prevaleciente en el sector. Al final del Resumen ejecutivo —inmediatamente anterior a esta Introducción— se discuten recomendaciones de política pública para fomentar una mayor competitividad del sector y una reducción de la informalidad.

Cabe señalar que algunas estadísticas disponibles consideran todo el sector de «transporte terrestre de carga» (código 4923 de CIIU Rev. 4),<sup>3</sup> que incluye tres subsectores:

- Código 49231: transporte terrestre local de carga (fletes, mudanzas, etc. de corta distancia).
- Código 49232: transporte terrestre de carga interdepartamental e internacional.
- Código 49239: otros tipos de transporte terrestre de carga.

17

Si bien los límites entre estos subsectores son difusos —pues, hay empresas que realizan tanto transporte local como interdepartamental o internacional, por ejemplo—, el foco de este estudio está en el transporte terrestre de carga *de largas distancias*, es decir, en el llamado «transporte terrestre de carga interdepartamental e internacional» (código 49232 de CIIU Rev. 4).<sup>4</sup>

## 1.2. Principales aspectos metodológicos

La realización del estudio combinó diversas fuentes de información, con un enfoque de trabajo pragmático. A continuación, se detallan los principales aspectos metodológicos en torno a los análisis presentados en cada capítulo.

Un aspecto central del trabajo estuvo enfocado en la estimación del tamaño de mercado. Para ello, se realizó una estimación *desde el lado de la demanda*, a partir de cifras de volumen de cargas transportadas por las rutas nacionales, identificando, a su vez, distintos tipos de carga, distancias y tarifas medias.

Ese enfoque fue complementado luego *desde el lado de la oferta*, a partir de datos sobre cantidad de empresas del sector —compartidas por la DGI— y estimaciones por segmento de tamaño —a partir de datos del INE y el MTOP—.

Para realizar ambas estimaciones fue necesario considerar un conjunto de supuestos, que fueron discutidos en el equipo de trabajo.

3 La Revisión 4 de la Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU) designa al código 4923 como «transporte de carga por carretera». Sin embargo, para evitar confusiones, en este estudio se le designará como «transporte terrestre de carga». En todos los casos, el sector está conformado únicamente por empresas dedicadas a la actividad de transporte (que, en la jerga, muchas veces, se denomina como *transporte profesional de cargas*).

4 A veces, en este estudio, se designa a este sector como «transporte carretero de cargas». De hecho, con esa denominación se hace referencia al sector en el título del trabajo.

## 1.2.1. Caracterización de la oferta

### 1.2.1.1. Caracterización del transporte de carga terrestre

En la primera parte de este capítulo, se presenta un análisis descriptivo del sector de transporte terrestre de carga en Uruguay, a partir de información pública de la Dirección de Transporte del MTOP. Cabe señalar que estas cifras reúnen datos sobre empresas dedicadas al transporte profesional de cargas por vía terrestre, es decir, al agregado del código 4923 de CIIU Rev. 4. No obstante, consideramos que los datos arrojan información relevante a la hora de entender la actividad del subsector objetivo (código 49232).

### 1.2.1.2. Estimaciones de tamaño de mercado en el transporte interdepartamental e internacional de carga por vía terrestre

El análisis sobre la cantidad de empresas —cantidad total y según segmento de tamaño— en el sector de transporte terrestre de carga interdepartamental e internacional partió, como se señaló anteriormente, de los datos de la DGI sobre cantidad total de empresas en ese sector objetivo (código 49232 de CIIU Rev. 4), y luego se calculó las cifras por segmento de tamaño a partir de datos del registro de empresas del INE. Asimismo, y a los efectos de calibrar mejor la estimación del tamaño del mercado por segmento, se recurrió también a información de estados financieros de empresas del sector publicados en la Auditoría Interna de la Nación (AIN).

Cabe señalar que, según la DGI, en 2019 existían 2438 empresas registradas en el código 49232 de CIIU Rev. 4 y unas 5400, en el de transporte terrestre de carga en general (código 4923). El MTOP, por su parte, reporta 4955 empresas dedicadas al transporte profesional de carga terrestre, un número algo menor que el registrado por la DGI.<sup>5</sup> Por su parte, el registro de empresas del INE al que tuvimos acceso (para 2018) arroja un número de empresas significativamente mayor en estos sectores. En concreto, a partir de la base del INE, se identifican casi 4700 empresas en el código 49232 (transporte interdepartamental e internacional de carga terrestre) y más de 7300 empresas en el de transporte de carga terrestre en general (código 4923).

Debido a esa discrepancia (que no pudimos subsanar), la información del INE fue considerada a los efectos de realizar la segmentación del mercado por estrato de tamaño de empresa. En efecto, el registro de empresas del INE incluye una clasificación por tamaño de empresa, que considera cuatro estratos: micro, pequeñas, medianas y grandes. En el cuadro 1.1 se detallan las referencias aplicadas para la mencionada clasificación, a valores de 2019:

**Cuadro 1.1. Referencias de clasificación, año 2019**

Categoría de empresa	Personal ocupado	Facturación anual (límite superior)
Micro	1 a 4	~ USD 238 300
Pequeña	5 a 19	~ USD 1 191 400
Mediana	20 a 99	~ USD 8 935 400
Grande	100 o más	Más de USD 8 935 400

Concretamente, a efectos de segmentar el mercado por tamaño de empresa, se supuso que el INE tiene bien identificadas y registradas las empresas medianas y grandes de este sector y que, por tanto, la discrepancia con los datos de la DGI y del MTOP se concentra en las categorías de micro y pequeñas empresas. Del subtotal resultante de restar, a las 2438 empresas que reporta DGI, las empresas grandes y medianas identificadas por el INE (228 en total), se estimó la cantidad de micro y pequeñas empresas contemplando el peso relativo de estos segmentos en las cifras del INE (asumiendo que el eventual error de clasificación es de similar proporción en ambos segmentos de tamaño).

<sup>5</sup> Las empresas de transporte terrestre de carga profesional deben registrar en el MTOP todas las unidades con capacidad de carga superior a las 3,5 toneladas (art. 270 de la ley 17296 y decreto 349/001).



Por otro lado, a los efectos de estimar la facturación por segmento de tamaño, se consideraron los siguientes valores medios de facturación por empresa en cada segmento:

- *Microempresas*: se consideró una facturación media de unos USD 120 000 anuales por empresa, que equivale aproximadamente a la mitad del límite superior del rango de facturación que define este segmento de tamaño.
- *Pequeñas*: se asumió una facturación media de poco más de USD 400 000 anuales por empresa, considerando que, de acuerdo con las estimaciones realizadas con base en la información disponible, las empresas medianas tienen, en promedio, una flota de 9 o 10 vehículos (el triple que las microempresas) y estimando una facturación por vehículo similar entre estos segmentos de tamaño reducido.
- *Medianas*: se consideró una facturación media de USD 2,2 millones anuales por empresa, equivalente a algo menos de la mitad de la facturación mediana de las 37 empresas con estados financieros publicados en la AIN, que entendemos que son las empresas más grandes dentro del segmento «Medianas».
- *Grandes*: para las 16 empresas grandes con información de estados financieros para 2019 se sumó la facturación y se estimó la facturación promedio de las cuatro empresas grandes sin información financiera disponible a partir de la mediana de facturación de esas 16 empresas de las cuales se tiene información. Esto arroja una facturación media por empresa de aproximadamente USD 10 millones anuales.

### 1.2.1.3. Empleo, ingresos e informalidad laboral en el sector

La caracterización de la oferta también incluyó el análisis del empleo en el sector. Para ello, se recurrió a cifras de la Encuesta Continua de Hogares (ECH), disponibles para el conjunto del sector de transporte terrestre de carga (es decir, para el código 4923 de CIIU Rev. 4), que es la máxima apertura con la que pueden analizarse los microdatos de la ECH. Ante la imposibilidad de realizar un análisis específico del empleo en el subsector de transporte terrestre de carga interdepartamental e internacional, se consideró relevante, en cualquier caso, el análisis de caracterización de los ocupados para el agregado del sector de transporte terrestre de carga (código 4923), en el entendido de que permite una adecuada comprensión general de los niveles de ingresos y la informalidad laboral en el rubro.

A partir de estas cifras se estimó el empleo en el subsector de transporte terrestre de carga interdepartamental e internacional (código 49232) con base en la cantidad de empresas por segmento de tamaño que se había estimado previamente para dicho subsector y considerando ratios de empleo medio por empresa en cada segmento de tamaño similares a los del sector de transporte terrestre de carga en general (código 4923). Con esta estructura de empleo por segmento de tamaño en el subsector objetivo y las cifras de informalidad y de ingresos medios según tamaño y categoría de ocupación del agregado 4923, se estimó la informalidad laboral media en el transporte terrestre de carga interdepartamental e internacional (código 49232).

### 1.2.2. Caracterización de la demanda

Para establecer la demanda del sector de transporte de carga terrestre en Uruguay se abordaron una serie de análisis que permiten valorar, categorizar y concluir sobre esta demanda. En el diagrama, a continuación, se exhibe el flujograma explicativo del análisis.



En el capítulo 3 se detallan los aspectos metodológicos más relevantes; algunos conciernen a todas las cadenas productivas analizadas, mientras que otros son específicos de cada una de ellas.

### 1.2.3. Estrategias empresariales

Con el fin de comprender el funcionamiento del mercado, el tipo de relación contractual existente entre quienes contratan y quienes proveen servicios de transporte de carga, los aspectos centrales en dicha relación y otros factores relativos a la competencia y a la incidencia de la informalidad en el sector, se realizaron más de treinta entrevistas a empresas dedicadas al transporte profesional de carga por carretera (de distintos tamaños) y a empresas de distintos sectores económicos que realizan un uso intensivo de este tipo de servicio. En este segundo grupo se incluyeron entrevistas a grandes empresas exportadoras (como frigoríficos, industrias lácteas, plantas de celulosa, aserraderos y comercializadoras de granos), a otras industrias de mercado interno (como industrias químicas, de insumos para el agro y de producción de cemento) y a empresas dedicadas a la distribución y venta de productos de consumo masivo en el país. De esta manera, se procuró relevar las diferencias existentes dentro del sector, en función de los distintos tipos de cargas transportadas. Asimismo, se hicieron entrevistas en el ámbito gremial y entre las autoridades competentes.

Por otra parte, el estudio fue complementado con un análisis de un importante número de estados financieros de empresas transportistas. Ese análisis proporciona información sobre costos, márgenes y rentabilidad de las empresas de mayor tamaño del sector (empresas grandes y medianas). También permite indagar sobre la presencia de economías de escala y sobre los niveles de inversión y la estructura de financiamiento de las empresas. Para llevar adelante ese análisis, se obtuvieron de la AIN los estados financieros de 54 empresas que operan en el sector de transporte carretero de cargas, los cuales fueron incorporados en una base de datos (llamada LINCE) para su posterior procesamiento.

Para cada empresa se tomaron los estados financieros correspondientes al ejercicio 2019. Las fechas de cierre del ejercicio económico difieren entre las empresas consideradas, pero en todos los casos las cifras hacen referencia a ejercicios económicos cerrados en algún mes de ese año. También es necesario aclarar que todos los análisis con base en estados financieros toman la información publicada en AIN sin que se realicen, por nuestra parte, ajustes contables de ningún tipo. En particular, en Uruguay es frecuente que las empresas definan el dólar estadounidense como moneda funcional para la preparación de sus estados financieros, lo cual dificulta la comparación con estados financieros preparados con el peso uruguayo como moneda funcional. Sin embargo, en el caso de las empresas transportistas consideradas, la gran mayoría (81 %) reporta como moneda funcional el peso uruguayo. Las comparaciones de métricas económico-financieras con otros sectores de la economía sí se pueden ver afectadas por este factor.

A efectos de proporcionar una mejor comprensión de los resultados económico-financieros de las empresas transportistas, se llevaron a cabo comparaciones de las métricas económico-financieras de estas con métricas similares para un número elevado de empresas que operan en múltiples sectores de la economía uruguaya. Para ello, se recurrió a la base de estados financieros LINCE, que dispone de información acerca de casi 1900 empresas con ejercicios contables finalizados en algún mes de 2019, con las características que se describen en el cuadro 1.2.

**Cuadro 1.2. Empresas en LINCE según facturación, año 2019**

Segmentos de tamaño de empresa según cantidad de ocupados	Más de USD 8 millones	Entre USD 1 millón y USD 8 millones	Menos de USD 1 millón	TOTAL
Agronegocios	102	51	5	158
Comercios, restaurantes y hoteles	362	472	1	835
Construcción	56	72	1	129
Industria manufacturera	214	120	0	334
Salud	24	15	0	39
Telecomunicaciones y medios	15	4	0	19
Transporte y almacenamiento	74	99	0	173
Otros	101	104	0	205
<b>TOTAL</b>	<b>948</b>	<b>937</b>	<b>7</b>	<b>1892</b>

**Nota:** Los totales pueden no coincidir con la suma de los parciales por razones de redondeo.



Como puede observarse en el cuadro anterior, en LINCE hay un número importante de empresas grandes (con una facturación mayor de USD 8 millones por año) y medianas (con una facturación de entre USD 1 millón y USD 8 millones por año), mientras que prácticamente no hay empresas con facturación inferior a USD 1 millón por año. A su vez, la base cuenta con empresas en múltiples sectores de actividad.

De acuerdo con el Registro de Actividad Económica del INE, en Uruguay existen unas 32 600 empresas grandes, medianas o pequeñas —excluyendo microempresas con facturación anual inferior a USD 200 000 y menos de cinco personas en la plantilla—. Esa cifra se compone de unas 1600 empresas grandes, unas 7200 empresas medianas y unas 23 800 pequeñas (con facturación de entre USD 200 000 y USD 1 millón).<sup>6</sup>

De ese modo, se puede concluir que la base LINCE tiene una representatividad relevante (aunque no surge de un muestreo estadístico), que tiende a ser mayor en las empresas grandes y menor en las empresas de menor porte. Ello resulta del hecho de que solamente las empresas con facturación anual superior a 26,3 millones de unidades indexadas (una cifra cercana a los USD 3 millones a las cotizaciones actuales) están obligadas a publicar sus estados financieros en la AIN. Aunque no hay información muy precisa, se estima que el grado de cumplimiento de esa obligación es relativamente importante; en este sentido, toda la base de datos (incluyendo la muestra de empresas transportistas) tiene mayor representación de empresas de mayor tamaño. De todos modos, con el objetivo de comprender en qué medida los indicadores analizados pueden verse distorsionados por ese sesgo de la muestra, se presentan diversos gráficos que permiten examinar toda la distribución de esos indicadores y se estudia también la presencia de economías de escala.

En lo que hace a la representatividad de las empresas transportistas que están en la base LINCE, de las poco más de 2400 empresas de transporte de carga interdepartamental e internacional que operan en Uruguay, unas 230 pueden considerarse empresas medianas y grandes (ver sección 2.1). De ese modo, nuestra muestra comprende casi el 25 % de las empresas de ese segmento.

#### 1.2.4. Mercados y formación de precios

Además de las entrevistas realizadas a empresas de transporte, a representantes relevantes del sector y a diversas empresas que contratan los servicios de transporte (los clientes), el estudio de la caracterización del mercado y la formación de precios se basó en la revisión de fuentes secundarias. Dentro de estas, se destacan:

- Ministerio de Transporte y Obras Públicas.
- Barbero, José y Pablo Guerrero. 2017. *El transporte automotor de cargas en América Latina*. Washington, D. C.: BID-IDB-MG-482.
- Zipitria, Leandro. 2018. *Competencia y regulación en el mercado de transporte carretero de carga en camiones*. BID.

#### 1.2.5. La incidencia de la informalidad en el sector

El análisis de la informalidad en el sector se efectuó combinando una perspectiva cualitativa con otras cuantitativas. En primer lugar, a partir de lo relevado en las entrevistas realizadas, se presenta, para las principales cadenas productivas de la economía uruguaya, un análisis cualitativo de los movimientos de carga en los que se advierten mayores riesgos u oportunidades de actividades informales. En segundo lugar y con base en los microdatos de la ECH sobre ocupados en el sector de transporte terrestre de carga (código 4923 de CIIU Rev. 4), se ofrece un análisis econométrico que pretende identificar las condicionantes más habituales de la informalidad laboral, en términos de las características de los trabajadores y de las empresas que los ocupan.

---

<sup>6</sup> Los umbrales para definir esos estratos de tamaño coinciden, en cifras redondeadas, con los rangos de facturación que usa el INE.

Finalmente, se proporcionan algunas estimaciones cuantitativas de la informalidad. Por un lado, se presenta una estimación de la evasión en las contribuciones a la seguridad social (incluyendo aportes personales, patronales y aportes al Fonasa), a partir de la información de la ECH. El cómputo partió de la estimación de ocupados por categoría de ocupación y tamaño de empresas en el sector (presentada en la sección 2.2) y de las cifras de ingresos medios e informalidad (por categoría de ocupación y tamaño de empresas) que surgen de la ECH para el sector de transporte de carga por carretera (código 4923 de CIIU Rev. 4). Cabe mencionar que en los cálculos se consideró, como supuesto o hipótesis de máxima, que la informalidad constituye un ahorro de la empresa y que la eventual formalización de los trabajadores no afectaría el salario líquido percibido. Así, a partir de estos datos y de las alícuotas de aportes previsionales actuales (asumiendo un aporte personal al Fonasa promedio de 5 %), se estimaron las contribuciones a la seguridad social que correspondería realizar en un escenario sin informalidad y se calculó, a partir de los porcentajes de informalidad reportados a la ECH, la potencial evasión. Vale señalar que no se computó evasión de las contribuciones especiales a la seguridad social mediante la subdeclaración de ingresos, dado que, según las cifras de la ECH, la subdeclaración no sería muy extendida en el sector y contemplando, además, que resulta muy difícil hacer supuestos en relación con el porcentaje de ingresos que efectivamente se subdeclara.

Por otro lado, se computa la evasión tributaria (de IRAE, IRPF dividendos e IVA) con base en la comparación entre el valor de la facturación potencial estimada desde el lado de la demanda y la información de ventas declaradas suministrada por la DGI. El cálculo contempla el IVA evadido por el 100 % de las ventas no declaradas a la DGI y asume también que el 100 % de las ventas no declaradas se traducen en utilidad sobre la cual no se tributa IRAE ni tampoco IRPF dividendos.

Más allá de ese cómputo del monto total de evasión, se procuró también estimar la potencial evasión de impuestos (IRAE, IRPF dividendos e IVA) por segmento de tamaño de empresa. Para eso se partió de las cifras de cantidad de empresas por segmento de tamaño y de facturación media por empresa en cada segmento y se contempló la función de producción del sector de transporte terrestre de carga a partir del Cuadro de Oferta y Utilización 2016 —publicado por el Banco Central del Uruguay (BCU)— y la información de balances disponibles en la AIN. Con base en esa información se estimó el valor agregado bruto y la utilidad media por empresa en cada segmento (antes de impuestos) y se calculó, así, el monto de impuestos que se recaudaría en el sector en un escenario sin evasión.

Luego se asumió que la informalidad en el pago de impuestos se tiende a localizar en el mismo tipo de empresas en el que se observa la informalidad laboral (según la ECH) y que, por tanto, la evasión de impuestos se distribuye por segmento de tamaño de la misma manera en términos relativos que la evasión de las contribuciones a la seguridad social.

## 2. CARACTERIZACIÓN DE LA OFERTA



## 2. Caracterización de la oferta

Este capítulo se concentra en la caracterización del sector desde la perspectiva de la oferta, analizando cifras clave como la cantidad de empresas que participan en el transporte terrestre de carga interdepartamental e internacional y la flota con que cuentan para su actividad. Como parte de este análisis se presentan estimaciones del tamaño y la estructura del mercado, según segmento de tamaño de empresa.

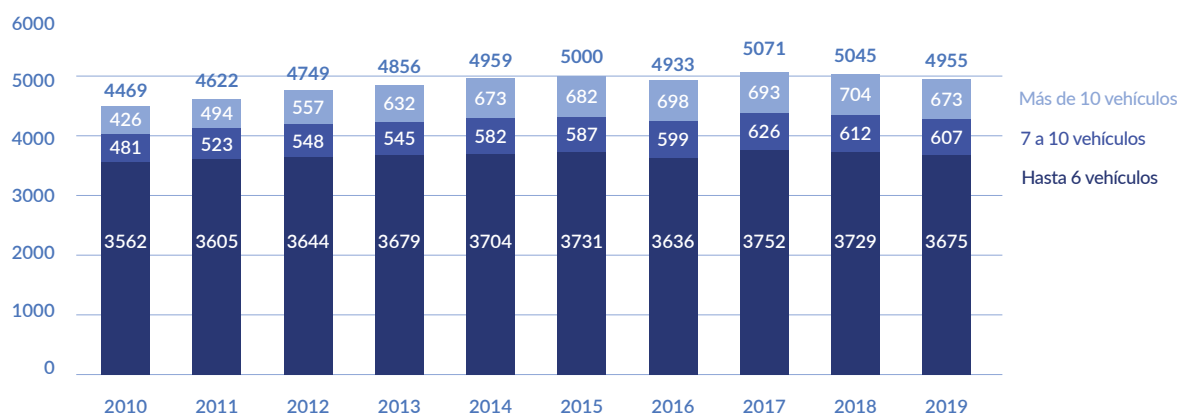
Asimismo, se estiman el empleo, los ingresos y la informalidad laboral en el sector a partir de las cifras de la ECH.

### 2.1. Caracterización del transporte de carga terrestre

En esta primera parte del capítulo se analizan las cifras del MTOP relativas a la cantidad de empresas y al parque automotor en el transporte profesional de carga terrestre en general (código 4923 de CIIU Rev. 4).

Según estos datos, la cantidad de empresas dedicadas al transporte profesional de carga terrestre ha mostrado un crecimiento sostenido (2,5 % anual) de 2010 a 2014-2015 y ha oscilado en torno a las 5000 a partir de allí. De todos modos, en los últimos dos años tiende a observarse una leve baja en la cantidad de empresas registradas (ver gráfico 2.1).

**Gráfico 2.1. Cantidad de empresas de transporte terrestre de carga, según tamaño de flota**

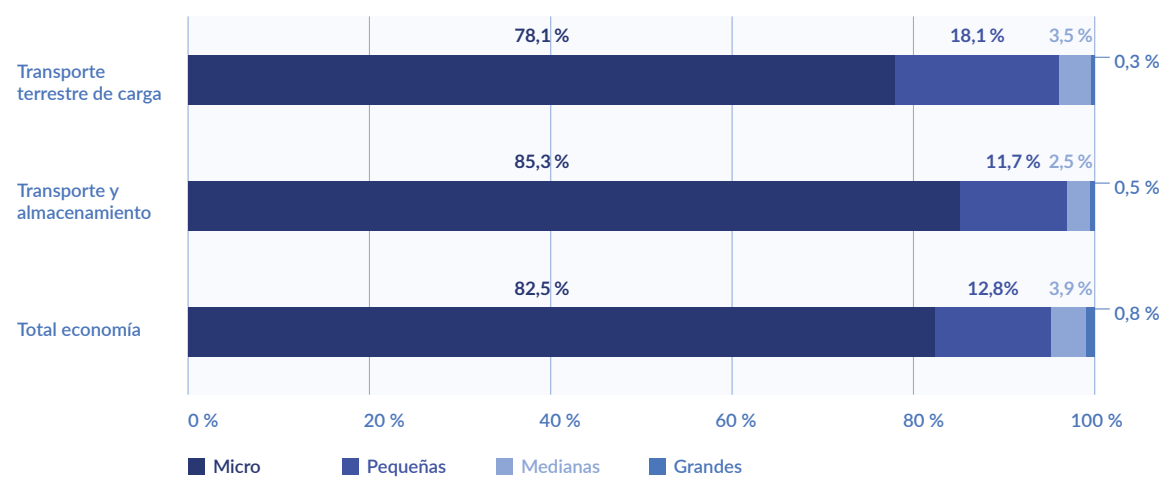


**Fuente:** Dirección de Transporte, MTOP.

Estas cifras indican que la gran mayoría de las empresas del sector son de tamaño reducido. En efecto, unas 3700 empresas manejan una flota de hasta seis vehículos, mientras que menos de 700 empresas tienen una flota de más de diez.

El análisis del registro de empresas del INE (disponible para 2018) permite ratificar la clara preponderancia de empresas micro y pequeñas en el sector. No obstante, en relación con el sector «transporte y almacenamiento» en general, y con las cifras para el conjunto de la economía, el sector de transporte terrestre de carga tiene un menor peso de empresas micro y un peso algo mayor de empresas pequeñas y medianas.

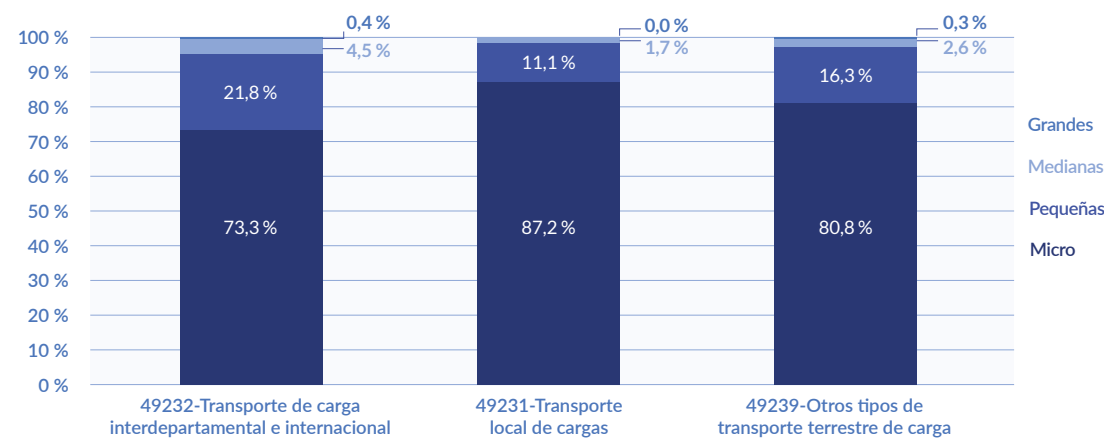
Gráfico 2.2. Estructura de mercado según tamaño de empresas, año 2018



Fuente: Estimaciones propias con base en cifras del registro de empresas de INE.

De todas maneras, según los datos del INE, al interior del sector de transporte terrestre de carga (código 4923), la importancia relativa de las empresas medianas y grandes tiende a ser mayor en el subsector de transporte interdepartamental e internacional que en los demás subsectores, al tiempo que es menor el peso de las microempresas (ver gráfico 2.3).

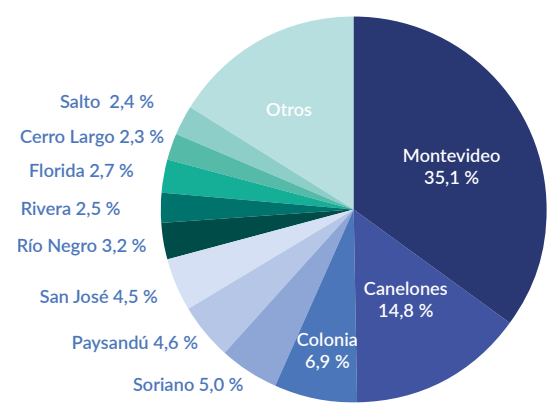
Gráfico 2.3. Estructura de los rubros de transporte terrestre de carga por segmento de tamaño de empresa, año 2018



Fuente: Registro de empresas de INE.

Con respecto a lo geográfico, más de la mitad de las empresas de transporte terrestre de carga se ubican en Montevideo y Canelones. En concreto, el 35 % de las empresas son de Montevideo y el 15 %, de Canelones. Colonia, Soriano, Paysandú y San José concentran, cada uno, entre el 4 % y el 7 % de las empresas del sector, mientras que el resto de los departamentos tiene menor participación.

Gráfico 2.4. Empresas de transporte terrestre de carga por departamento, año 2018



Fuente: Registro de empresas de INE, código 4923 de CIIU Rev. 4.

En relación con la flota total, los datos del MTOP indican que el número de vehículos dedicados al transporte profesional de carga creció sensiblemente entre 2010 y 2018 (5 % anual), hasta alcanzar un máximo de casi 32 500 vehículos ese último año. Sin embargo, en 2019 la flota se redujo en casi 1000 vehículos, de modo consistente con la caída en el número de empresas registradas.

Del total de la flota, aproximadamente el 58 % corresponde a vehículos con motor (camiones, tractores y un número despreciable de vehículos especiales, que, asumimos, tienen motor), mientras que el 42 % restante se distribuye entre remolques y semirremolques. De esta manera, las cifras permiten concluir que, en promedio, hay 6,4 vehículos totales y entre 3,6 y 3,7 vehículos con motor por empresa. Tal como puede observarse en el cuadro 2.1, esos números tendieron a aumentar entre 2010 y 2015 (en la fase de expansión del sector), pero se han mantenido prácticamente sin cambios en los últimos cuatro años.

Cuadro 2.1. Parque automotor de empresas profesionales de transporte terrestre de carga, según tipo de vehículo

Año	Camión	Tractor	Vehículo especial	Subtotal vehículos con motor	Remolque	Semi remolque	TOTAL	Vehículos con motor/ Vehículos totales	Cantidad de empresas	Vehículos por empresa	Vehículos con motor por empresa
2010	8830	3842	5	12 677	4589	4409	21 675	58 %	4469	4,9	2,8
2011	9721	4400	5	14 126	5066	4939	24 131	59 %	4622	5,2	3,1
2012	10 438	4893	5	15 336	5439	5456	26 231	58 %	4749	5,5	3,2
2013	11 204	5403	6	16 613	5834	6121	28 568	58 %	4856	5,9	3,4
2014	11 809	5822	10	17 641	6080	6624	30 345	58 %	4959	6,1	3,6
2015	12 040	5992	11	18 043	6139	6939	31 121	58 %	5000	6,2	3,6
2016	12 030	6042	17	18 089	6212	7126	31 427	58 %	4933	6,4	3,7
2017	12 336	6204	15	18 555	6361	7347	32 263	58 %	5071	6,4	3,7
2018	12 476	6227	20	18 723	6313	7413	32 449	58 %	5045	6,4	3,7
2019	11 684	6169	16	17 869	6213	7392	31 474	57 %	4955	6,4	3,6

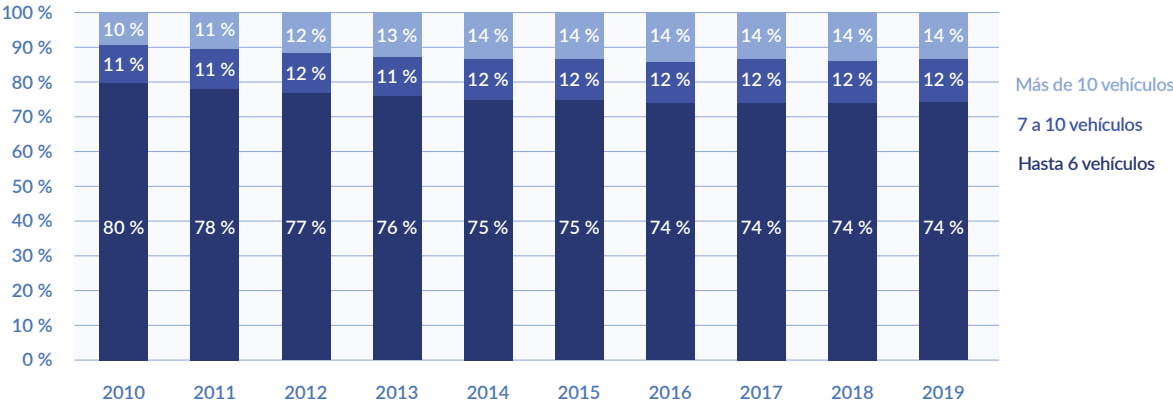
Fuente: Dirección de Transporte, MTOP.

Nota: Los totales pueden no coincidir con la suma de los parciales por razones de redondeo.

Si bien se hace referencia a cifras promedio (que pueden esconder dinámicas distintas al interior del sector), a nuestro juicio, la estabilidad en el tamaño de la flota media por empresa de los últimos años constituye un indicio de estabilidad en los niveles de concentración en el sector.

En el mismo sentido, en el gráfico 2.5 se constata que la distribución de las empresas según tamaño de flota ha permanecido constante en los últimos años.

**Gráfico 2.5. Distribución de las empresas de transporte terrestre de cargas, según tamaño de su flota**



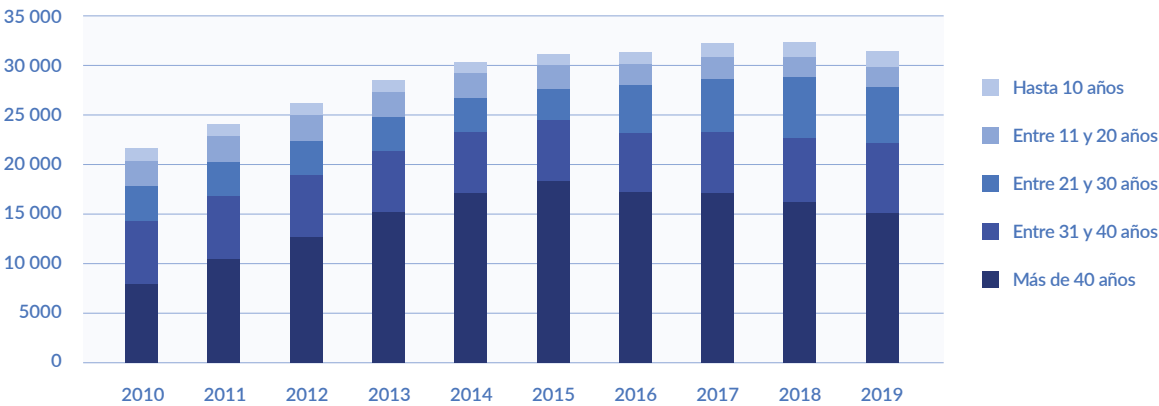
Fuente: MTOP.

Por otra parte, según nuestras estimaciones, de los casi 31 500 vehículos registrados en el MTOP en 2019, un tercio corresponderían a microempresas. Las empresas pequeñas concentrarían aproximadamente un 30 % de la flota y las medianas, un porcentaje similar. Por su parte, las empresas grandes tendrían algo más del 7 % de la flota.

Las cifras del MTOP también muestran que, finalizada la fase de crecimiento del parque automotor en 2015, la antigüedad media de la flota ha tendido a aumentar. En efecto, el porcentaje de vehículos con menos de diez años de antigüedad bajó (de casi 60 %, en 2015, a menos de 50 %, en 2019), mientras que aumentó la flota de entre 11 y 30 años de antigüedad. De todos modos, es importante destacar que el porcentaje de la flota con más de 30 años de antigüedad se mantiene en torno al 11 % (ver gráfico 2.6).

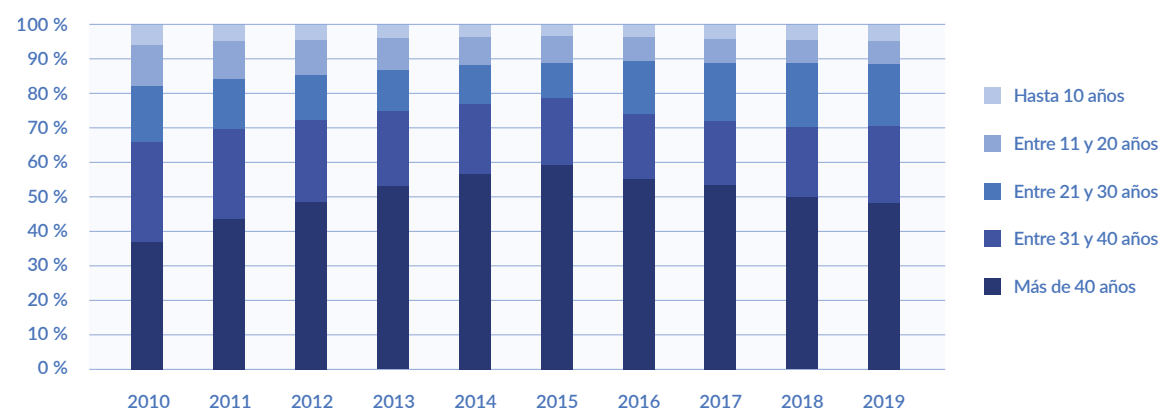
**Gráfico 2.6. Parque automotor de empresas de transporte terrestre de carga por antigüedad**

**Cantidad de vehículos según rango de antigüedad**





Distribución de flota según rango de antigüedad



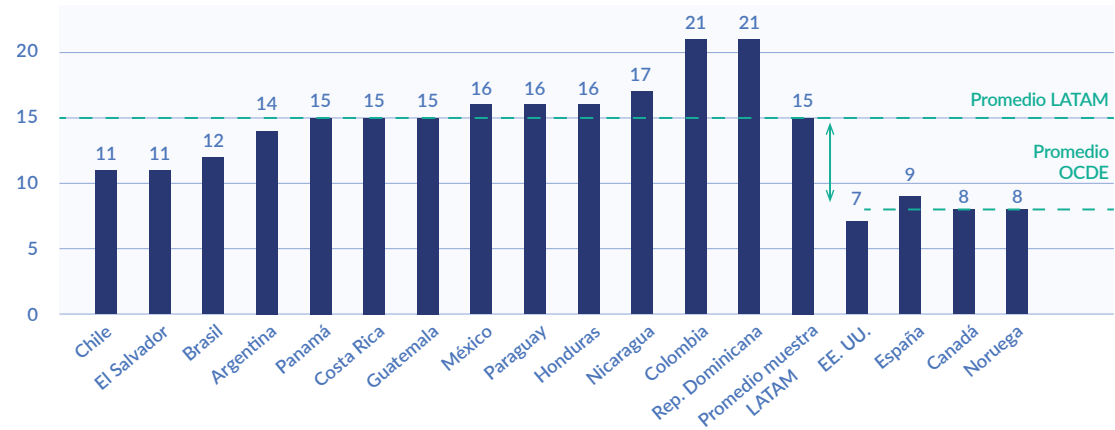
Fuente: MTOP.

Antigüedad media (años)	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
	16,8	15,5	14,6	13,7	13,0	12,4	13,4	13,8	14,3	14,5

Estimación propia, asumiendo en cada rango una antigüedad media igual al promedio de los extremos, salvo en el último rango («más de 40 años»), en que se asumió el extremo inferior (41 años) como la media.

Por su parte, se exhiben a continuación los parámetros internacionales referentes a la antigüedad de la flota.

Gráfico 2.7. Parámetros internacionales de antigüedad de la flota



Fuente: Barbero, José y Pablo Guerrero. 2017. El transporte automotor de cargas en América Latina.

Según el informe realizado por Barbero y Guerrero para BID, en 2017, el promedio de antigüedad de la flota en América Latina es de 15 años, representando este valor casi el doble del promedio registrado en los países desarrollados. La antigüedad media en la región oscila entre los 10 y los 23 años. Se observa, entonces, que la antigüedad promedio en Uruguay no escapa a la realidad de la región, aunque es sustancialmente mayor que en los países de la OCDE.

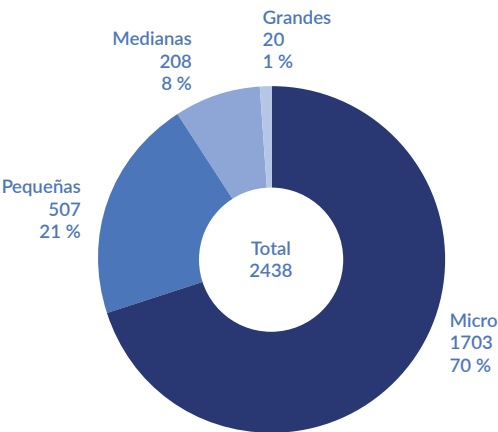


## 2.2. Tamaño y estructura del mercado en el transporte terrestre de carga interdepartamental e internacional

A partir del análisis realizado de la información disponible para el sector de transporte terrestre de carga (código 4923 de CIIU Rev. 4) y siguiendo los criterios y supuestos explicados en detalle en la sección 1.2, aquí se presentan las estimaciones realizadas sobre el tamaño y la estructura del mercado en el subsector de transporte terrestre de carga interdepartamental e internacional (código 49232), foco de este estudio.

En concreto, estimamos que, de las 2438 empresas registradas en DGI en 2019, poco más de 1700 (el 70 %) serían microempresas y unas 507 serían pequeñas (21 %). En el otro extremo, habría unas 20 empresas grandes y unas 208 empresas medianas.

**Gráfico 2.8. Cantidad de empresas de transporte terrestre de carga interdepartamental e internacional, según tamaño, año 2019**



29

**Fuente:** Estimaciones propias con base en cifras de DGI y registro de empresas de INE.

En tanto, y partiendo de una facturación total en este subsector de USD 1072 millones (ver detalle de la estimación en el capítulo 3, a continuación), en el cuadro 2.2 se presentan las estimaciones de facturación por segmento de tamaño de empresas.

**Cuadro 2.2. Estructura y tamaño del mercado de servicios de transporte terrestre de carga interdepartamental e internacional, año 2019**

	Micro	Pequeñas	Medianas	Grandes	TOTAL
Cantidad de empresas	1703	507	208	20	2438
Facturación estimada por estrato, miles de USD*	120	404	2217	10 092	440**
Estimación tamaño mercado, millones de USD	204	205	461	202	1072

\* Ver sección 1.2, Principales aspectos metodológicos.

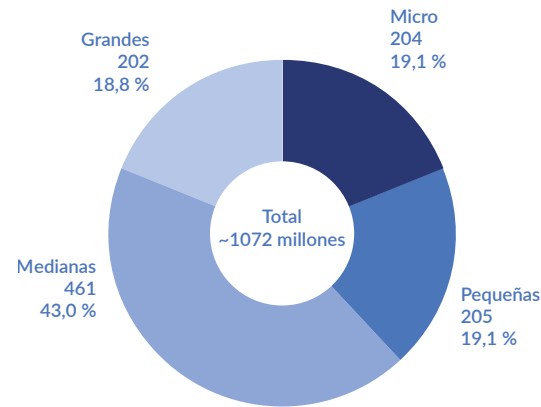
\*\*Facturación media del total del mercado.

**Fuente:** Estimaciones propias con base en cifras de DGI, MTOP, registro de empresas de INE y estados financieros disponibles en la AIN.

**Nota:** Los totales pueden no coincidir con la suma de los parciales por razones de redondeo.

Tal como se observa en el cuadro anterior y en el gráfico 2.9, si bien las empresas medianas y grandes representan menos del 10 % del total, según nuestras estimaciones, estas concentrarían más del 60 % de la facturación del sector.

Gráfico 2.9. Facturación del sector transporte terrestre de carga interdepartamental e internacional, año 2019



Fuente: Estimaciones propias con base en cifras de DGI, MTOP, registro de empresas de INE y estados financieros disponibles en la AIN.

## 2.3. Empleo, ingresos y formalidad en el sector

### 2.3.1. Análisis de la composición del empleo, los ingresos y la formalidad laboral en el transporte terrestre de carga (código 4923 de CIIU Rev. 4)

En la medida en que el análisis de los microdatos de la ECH no puede realizarse a nivel del rubro del código 49232 —pues la máxima apertura sectorial posible es a cuatro dígitos de la CIIU—, en este apartado se presenta la caracterización del empleo en el sector transporte terrestre de carga (código 4923 de CIIU Rev. 4), que entendemos que resulta igualmente relevante a la hora de describir la población ocupada, los ingresos y la informalidad en el subsector objeto de este estudio.

#### 2.3.1.1. Ocupados

De los 23 700 ocupados en el transporte terrestre de carga, las cifras de la ECH indican que Montevideo y Canelones concentran, en conjunto, un 45 % de los ocupados en el sector (29 % Montevideo y 16 % Canelones). Con menor concentración se ubican Soriano, San José, Colonia, Rivera y Paysandú, con aproximadamente 5 % de los ocupados del sector en cada caso.

Cuadro 2.3. Ocupados en el sector transporte terrestre de carga (código 4923 de CIIU Rev. 4), según categoría de ocupación y departamento, año 2019

Departamentos	Ocupados*	Categoría de ocupación							
		Asalariados		Patrón		Cuenta propia		Otros	
Artigas	389	215	55 %	27	7 %	147	38 %	0	0 %
Canelones	3779	2379	63 %	455	12 %	945	25 %	0	0 %
Cerro Largo	487	412	85 %	22	5 %	53	11 %	0	0 %
Colonia	1152	938	81 %	72	6 %	142	12 %	0	0 %
Durazno	439	301	69 %	31	7 %	107	24 %	0	0 %
Flores	345	254	74 %	0	0 %	91	26 %	0	0 %
Florida	995	792	80 %	136	14 %	67	7 %	0	0 %
Lavalleja	465	197	43 %	67	15 %	192	42 %	0	0 %
Maldonado	634	185	29 %	173	27 %	276	44 %	0	0 %

Continúa en página siguiente.

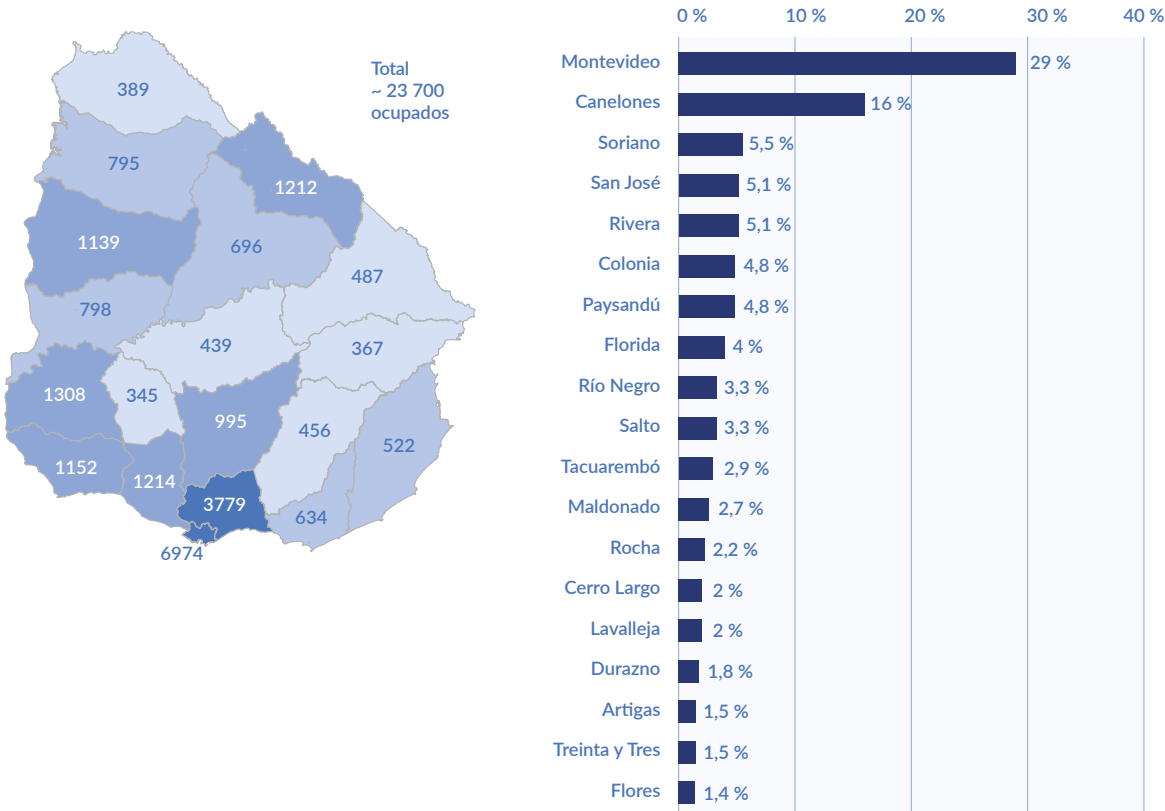
Departamentos	Ocupados*	Categoría de ocupación							
		Asalariados		Patrón		Cuenta propia		Otros	
Paysandú	1139	813	71 %	70	6 %	256	22 %	0	0 %
Río Negro	798	629	79 %	66	8 %	103	13 %	0	0 %
Rivera	1212	925	76 %	0	0 %	287	24 %	0	0 %
Rocha	522	377	72 %	56	11 %	66	13 %	23	4 %
Salto	795	512	64 %	42	5 %	241	30 %	0	0 %
San José	1214	834	69 %	123	10 %	257	21 %	0	0 %
Soriano	1308	1137	87 %	42	3 %	129	10 %	0	0 %
Tacuarembó	696	592	85 %	33	5 %	71	10 %	0	0 %
Treinta y Tres	367	338	92 %	0	0 %	29	8 %	0	0 %
<b>TOTAL interior</b>	<b>16 727</b>	<b>11 830</b>	<b>71 %</b>	<b>1415</b>	<b>8 %</b>	<b>3459</b>	<b>21 %</b>	<b>23</b>	<b>0 %</b>
Montevideo	6974	4522	65 %	254	4 %	2156	31 %	42	1 %
<b>TOTAL país</b>	<b>23 701</b>	<b>16 352</b>	<b>69 %</b>	<b>1669</b>	<b>7 %</b>	<b>5615</b>	<b>24 %</b>	<b>65</b>	<b>0 %</b>

\* Según ocupación principal.

Fuente: ECH.

Nota: Los totales pueden no coincidir con la suma de los parciales por razones de redondeo.

**Gráfico 2.10. Ocupados en el sector transporte terrestre de carga (código 4923 de CIU Rev. 4), según departamento, año 2019**



Fuente: ECH.

Paralelamente, según tamaño de empresa, el 44 % trabaja en empresas que tienen menos de cinco trabajadores, 31 % lo hace en empresas de entre 5 y 20, 13 %, en empresas de entre 20 y 50, y un 12 %, en empresas de más de 50 empleados. Estas cifras ratifican la fuerte predominancia de las empresas pequeñas en el sector.

**Cuadro 2.4. Ocupados en el sector transporte terrestre de carga, según tamaño de empresa, año 2019**

Departamentos	Ocupados*	Tamaño de empresa											
		1 persona		2 a 4 personas		5 a 9 personas		10 a 19 personas		20 a 49 personas		50 personas o más	
Artigas	389	147	38 %	27	7 %	80	21 %	70	18 %	65	17 %	0	0 %
Canelones	3779	880	23 %	901	24 %	699	18 %	569	15 %	318	8 %	412	11 %
Cerro Largo	487	53	11 %	64	13 %	227	47 %	0	0 %	109	22 %	34	7 %
Colonia	1152	142	12 %	261	23 %	393	34 %	129	11 %	84	7 %	143	12 %
Durazno	439	107	24 %	81	18 %	70	16 %	29	7 %	57	13 %	95	22 %
Flores	345	91	26 %	94	27 %	29	8 %	0	0 %	131	38 %	0	0 %
Florida	995	67	7 %	193	19 %	252	25 %	102	10 %	240	24 %	141	14 %
Lavalleja	456	126	28 %	131	29 %	105	23 %	31	7 %	63	14 %	0	0 %
Maldonado	634	181	29 %	351	55 %	42	7 %	35	6 %	25	4 %	0	0 %
Paysandú	1139	150	13 %	436	38 %	137	12 %	104	9 %	220	19 %	92	8 %
Río Negro	798	103	13 %	94	12 %	142	18 %	207	26 %	72	9 %	180	23 %
Rivera	1212	287	24 %	145	12 %	115	9 %	256	21 %	210	17 %	199	16 %
Rocha	522	66	13 %	174	33 %	126	24 %	69	13 %	31	6 %	56	11 %
Salto	795	183	23 %	181	23 %	207	26 %	89	11 %	76	10 %	59	7 %
San José	1214	85	7 %	387	32 %	194	16 %	244	20 %	172	14 %	132	11 %
Soriano	1308	129	10 %	121	9 %	279	21 %	233	18 %	297	23 %	249	19 %
Tacuarembó	696	71	10 %	90	13 %	178	26 %	189	27 %	139	20 %	29	4 %
Treinta y Tres	367	0	0 %	260	71 %	107	29 %	0	0 %	0	0 %	0	0 %
<b>TOTAL interior</b>	<b>16 727</b>	<b>2868</b>	<b>17 %</b>	<b>3991</b>	<b>24 %</b>	<b>3382</b>	<b>20 %</b>	<b>2356</b>	<b>14 %</b>	<b>2309</b>	<b>14 %</b>	<b>1821</b>	<b>11 %</b>
<b>Montevideo</b>	<b>6974</b>	<b>1854</b>	<b>27 %</b>	<b>1716</b>	<b>25 %</b>	<b>532</b>	<b>8 %</b>	<b>977</b>	<b>14 %</b>	<b>845</b>	<b>12 %</b>	<b>1050</b>	<b>15 %</b>
<b>TOTAL país</b>	<b>23 701</b>	<b>4722</b>	<b>20 %</b>	<b>5707</b>	<b>24 %</b>	<b>3914</b>	<b>17 %</b>	<b>3333</b>	<b>14 %</b>	<b>3154</b>	<b>13 %</b>	<b>2871</b>	<b>12 %</b>

\* Según ocupación principal.

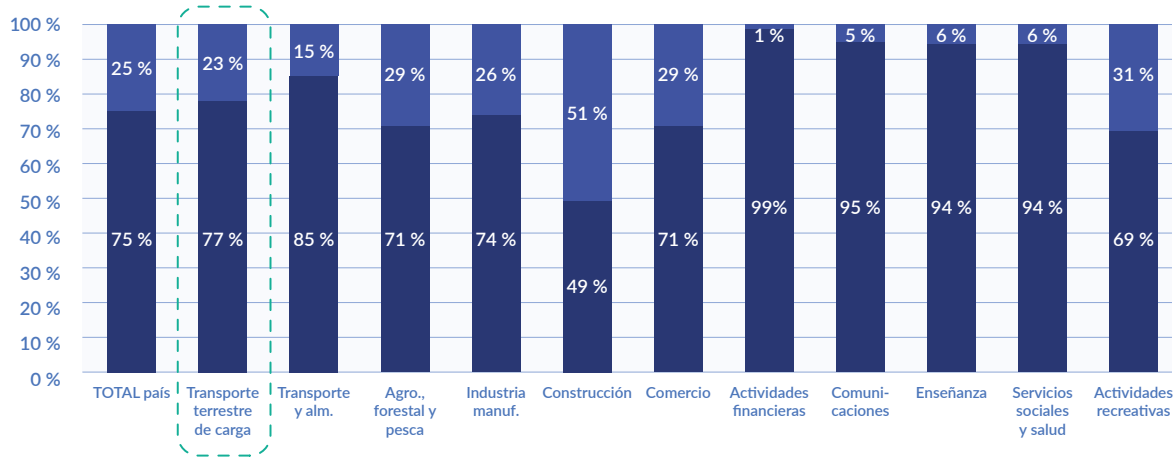
Fuente: ECH.

Nota: Los totales pueden no coincidir con la suma de los parciales por razones de redondeo.

### 2.3.1.2. Informalidad

El 23 % de los ocupados en el sector declaran ser informales, es decir, que no aportan a ningún sistema de seguridad social. Este porcentaje es ligeramente menor al promedio para el total del país y bastante inferior al que se observa en el ámbito de la construcción (donde la informalidad supera el 50 %) y en otros sectores, como el agro, el comercio o las actividades recreativas (en los que se ubica en torno al 30 %). Sin embargo, la informalidad en el sector resulta más alta que la de la división transporte y almacenamiento, en que solo el 15 % de los ocupados declaran no realizar aportes previsionales.

Gráfico 2.11. Grado de informalidad de los ocupados según sector de actividad, año 2019



Fuente: ECH.

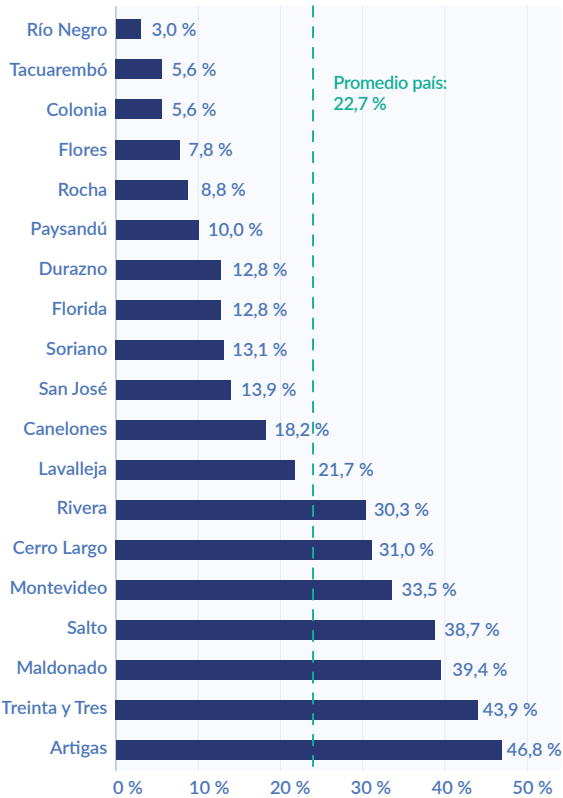
El nivel de informalidad entre los trabajadores del sector resulta ser más alto en Montevideo (34 %) que en el promedio del interior del país (18 %).

Cuadro 2.5. Informalidad laboral en el sector transporte terrestre de carga, según departamento, año 2019

Departamentos	Ocupados*	Formalidad			
		Formales		Informales	
Artigas	389	207	53 %	182	47 %
Canelones	3779	3 093	82 %	686	18 %
Cerro Largo	487	336	69 %	151	31 %
Colonia	1152	1087	94 %	65	6 %
Durazno	439	383	87 %	56	13 %
Flores	345	318	92 %	27	8 %
Florida	995	868	87 %	127	13 %
Lavalleja	456	357	78 %	99	22 %
Maldonado	634	384	61 %	250	39 %
Paysandú	1139	1025	90 %	114	10 %
Río Negro	798	774	97 %	24	3 %
Rivera	1212	846	70 %	367	30 %
Rocha	522	476	91 %	46	9 %
Salto	795	487	61 %	308	39 %
San José	1214	1045	86 %	169	14 %
Soriano	1308	1137	87 %	171	13 %
Tacuarembó	696	657	94 %	39	6 %
Treinta y Tres	367	206	56 %	161	44 %
<b>TOTAL interior</b>	<b>16 727</b>	<b>13 685</b>	<b>82 %</b>	<b>3042</b>	<b>18 %</b>
<b>Montevideo</b>	<b>6974</b>	<b>4637</b>	<b>66 %</b>	<b>2337</b>	<b>34 %</b>
<b>TOTAL país</b>	<b>23 701</b>	<b>18 322</b>	<b>77 %</b>	<b>5379</b>	<b>23 %</b>

\* Según ocupación principal.

**Nota:** Los totales pueden no coincidir con la suma de los parciales por razones de redondeo.

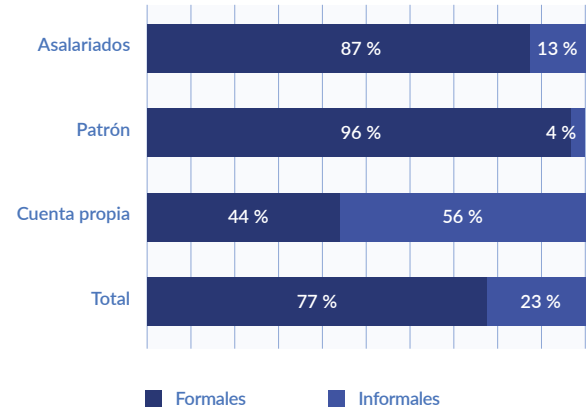


Por otra parte, se advierte una incidencia mucho mayor de la informalidad en las empresas de menor tamaño y en los cuentapropistas. En efecto, mientras casi 60 % de los ocupados en empresas unipersonales y un 35 % de los ocupados en empresas de entre dos y cuatro trabajadores declaran no realizar aportes a la seguridad social, ese porcentaje es muy marginal en empresas de más de diez empleados. En tanto, a nivel de categorías de ocupación, el 56 % de los cuenta-

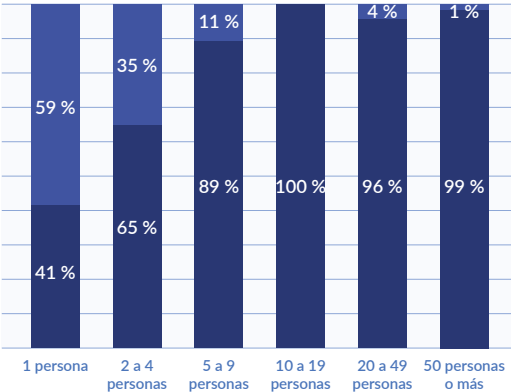
propistas son abiertamente informales (no realizan ningún aporte previsional), mientras que solo el 13 % de los asalariados y el 4 % de los patrones estarían en la misma situación.

**Gráfico 2.12. Informalidad en sector transporte terrestre de carga, según categoría de ocupación y según tamaño de empresa**

**Según categoría de ocupación (total país)**



**Según tamaño de empresa (total país)**



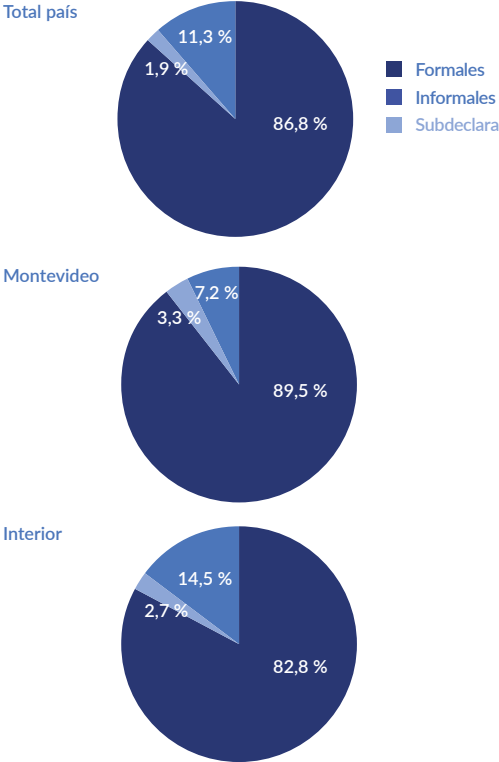
Fuente: ECH.

Si se observa el gráfico 2.13, la informalidad laboral de los asalariados del sector, además del 13 % que no realiza aporte alguno a la seguridad social, hay un 4 % adicional que afirma subdeclarar ingresos a los efectos de disminuir su aportación. A diferencia de lo que se advertía para los ocupados en su conjunto, a nivel de los asalariados el sector presenta porcentajes de informalidad y subdeclaración ligeramente mayores a los del promedio de la economía.

**Gráfico 2.13. Informalidad en asalariados del sector transporte terrestre de carga, según departamento, año 2013**

Departamentos	Asalariados	Formalidad		
		Formales	Subdeclara	Informales
Artigas	215	70 %	0 %	30 %
Can elones	2379	88 %	1 %	11 %
Cerro Largo	412	76 %	0 %	24 %
Colonia	938	87 %	6 %	7 %
Durazno	301	89 %	0 %	11 %
Flores	254	89 %	0 %	11 %
Florida	792	83 %	8 %	8 %
Lavalleja	197	65 %	17 %	18 %
Maldonado	185	79 %	0 %	21 %
Paysandú	813	79 %	21 %	0 %
Río Negro	629	100 %	0 %	0 %
Rivera	925	89 %	0 %	11 %
Rocha	377	95 %	5 %	0 %
Salto	512	81 %	5 %	13 %
San José	834	93 %	4 %	3 %
Soriano	1137	81 %	15 %	4 %
Tacuarembó	592	100 %	0 %	0 %
Treinta y Tres	338	41 %	11 %	48 %
TOTAL interior	11 830	85 %	6 %	9 %
Montevideo	4522	77 %	0 %	23 %
TOTAL país	16 352	83 %	4 %	13 %

**Formalidad en asalariados para el total de la economía**



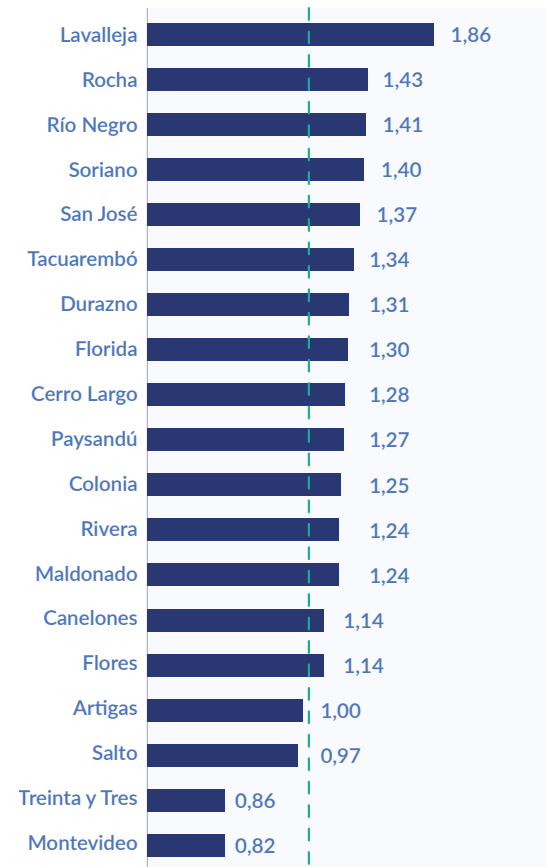
Fuente: ECH.

Nota: Los totales pueden no coincidir con la suma de los parciales por razones de redondeo.

### 2.3.1.3. Ingresos

Los trabajadores del sector de transporte terrestre de carga perciben una remuneración promedio de UYU 35 800 mensuales (líquidos), un monto apenas 3,5 % superior al ingreso medio por trabajo en el conjunto de la economía. Con respecto a distribución en el país, se aprecian diferencias relevantes, pero en la gran mayoría de los casos los ingresos medios (en términos líquidos) por trabajo en el sector son mayores que los ingresos medios por trabajo del total de los ocupados del departamento. Las únicas excepciones a esto las presentan Salto, Treinta y Tres y Montevideo.

**Gráfico 2.14. Ingreso medio por trabajo en el sector transporte terrestre de carga, según departamento**



Fuente: ECH.

Al igual que en el conjunto de la economía, los ingresos medios del trabajo en el sector aumentan con el tamaño de la empresa, creciendo de unos UYU 24 000 mensuales en las empresas unipersonales a más de UYU 51 000 en las empresas de más de cincuenta trabajadores.

**Cuadro 2.6. Ingresos medios por trabajo, según tamaño de empresa (UYU por mes, en términos líquidos)**

Tamaño de empresa	Sector transporte terrestre de carga	Promedio economía
1 persona	24 218	21 370
2 a 4 personas	31 747	26 741
5 a 9 personas	36 919	32 284
10 a 19 personas	37 721	33 394
20 a 49 personas	40 726	38 648
50 personas o más	51 301	46 474
TOTAL país	35 797	34 602

\* Según ocupación principal.

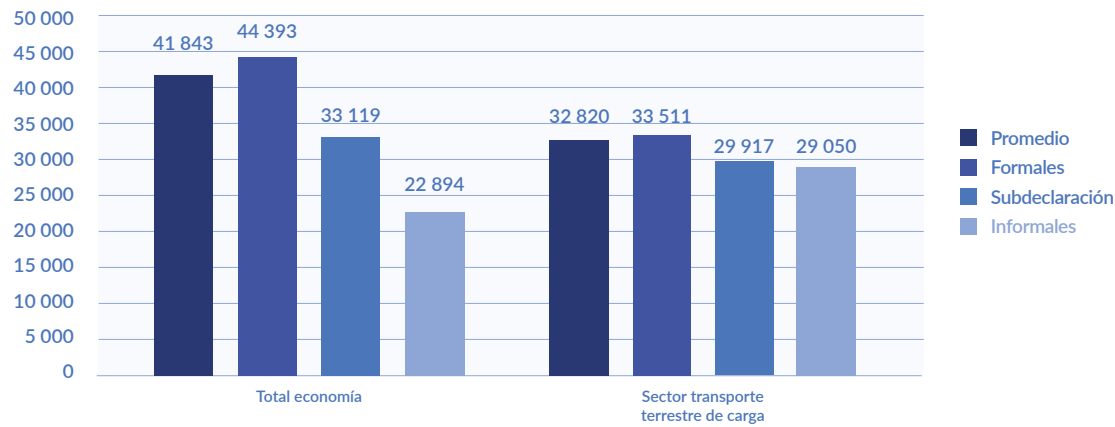
**Nota:** Los totales pueden no coincidir con la suma de los parciales por razones de redondeo.



Sin embargo, si se analizan específicamente los ingresos de los asalariados en el sector y se corrige por la cantidad de horas trabajadas, la remuneración equivalente full-time (44 horas semanales) en el sector es menor que la del promedio de la economía. En efecto, el salario medio en el sector (equivalente full-time) asciende a unos UYU 32 800, un monto casi 22 % inferior al salario medio equivalente full-time en la economía en general. Esto implica que el hecho de que el ingreso medio mensual del sector sea mayor al promedio de la economía obedece, exclusivamente, a una mayor carga horaria mensual por parte de los trabajadores.

Finalmente, en línea con lo que se observa en la economía en general, los salarios medios de los trabajadores informales del sector son menores que los de los trabajadores formales. Sin embargo, la brecha entre el salario medio de los trabajadores formales y el de los informales es notoriamente más reducida en el sector que en la economía en su conjunto. A nuestro juicio, ello constituye un indicio de alta movilidad —efectiva o potencial— de la fuerza laboral dentro del sector, lo que limitaría significativamente el poder de mercado de las empresas en la fijación de salarios.

**Gráfico 2.15. Ingreso medio equivalente full-time de asalariados en el sector transporte terrestre de carga y en la economía en su conjunto (UYU por mes, en términos líquidos)**



### 2.3.2. Ocupados en el sector de transporte terrestre de carga interdepartamental e internacional (código 49232 de CIIU Rev. 4)

Como se señaló en la sección 2.3.1, en el sector de transporte terrestre de carga (código 4923 de CIIU Rev. 4) hay unos 23 700 ocupados. Siguiendo los criterios y supuestos presentados en la sección 1.2, Principales aspectos metodológicos, estimamos que el sector de transporte terrestre de carga interdepartamental e internacional (código 49232) ocupa a unos 12 780 trabajadores. En tanto, asumimos una composición por tamaño de empresa y categoría de ocupación similar a la del código 4923.

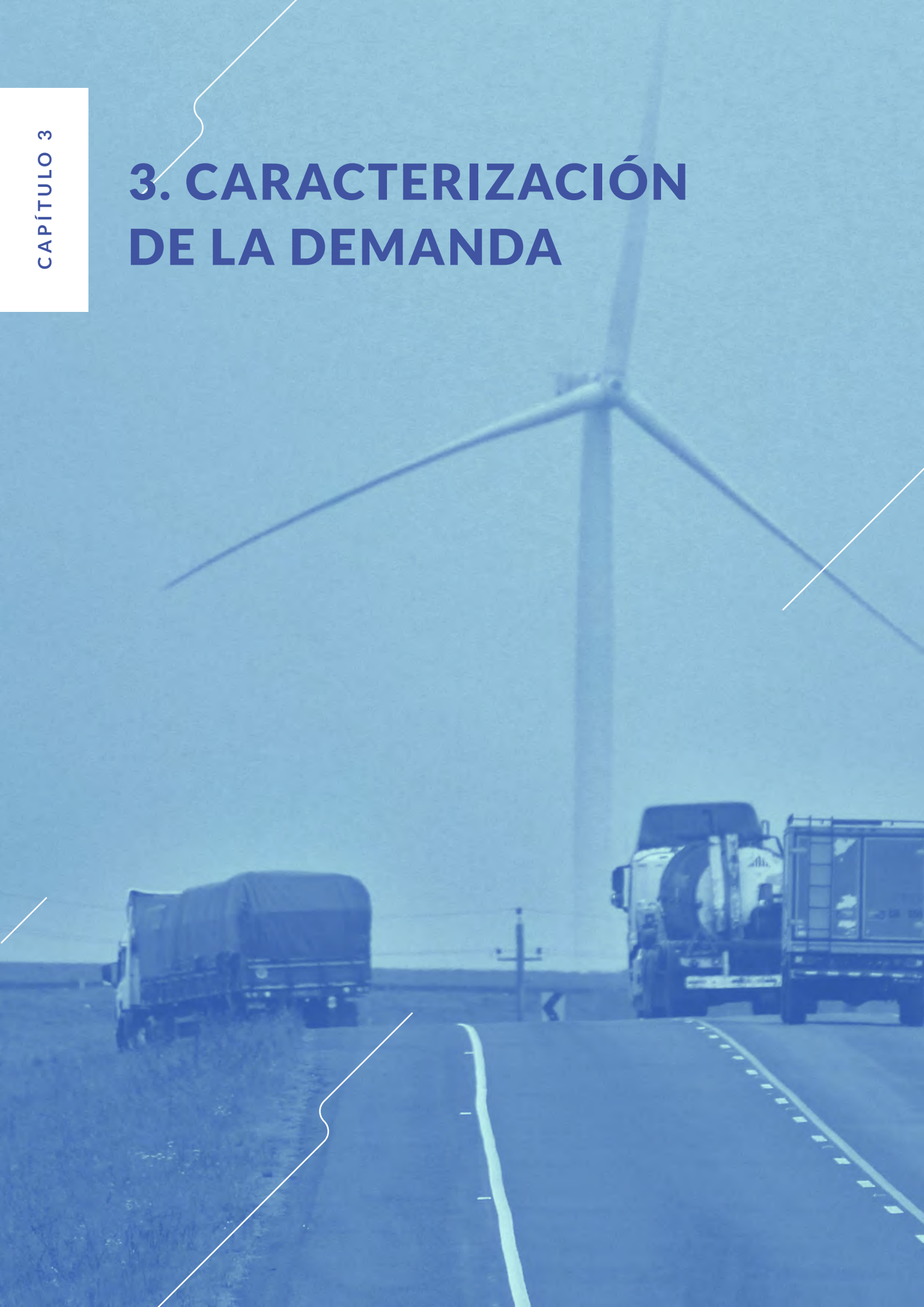
En el cuadro 2.7 presentamos nuestra mejor estimación de la composición del empleo en el sector.

**Cuadro 2.7. Ocupados del sector transporte terrestre de carga interdepartamental e internacional, según segmento de tamaño de empresa y categoría de ocupación, año 2019**

Segmentos de tamaño de empresa según cantidad de ocupados	Asalariados	Cuentapropistas	Patrones	TOTAL
Menos de 4	1513	2390	509	4412
5 a 9	1589	-	158	1747
10 a 19	1561	-	41	1602
20 a 99	2323	-	0	2323
100 o más	2665	-	32	2697
<b>TOTAL</b>	<b>9651</b>	<b>2390</b>	<b>739</b>	<b>12 780</b>

**Fuente:** Estimaciones propias con base en cifras de ECH, DGI y registro de empresas de INE.

# 3. CARACTERIZACIÓN DE LA DEMANDA



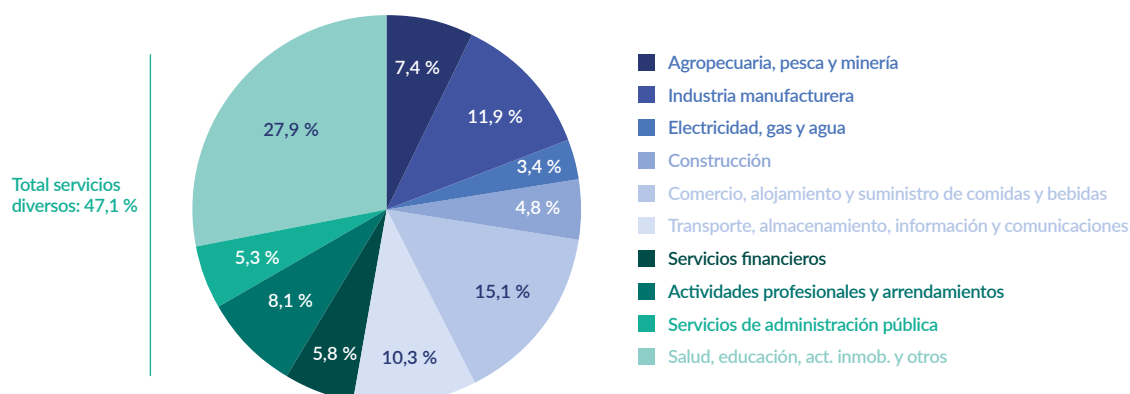
## 3. Caracterización de la demanda

### 3.1. Caracterización productiva de Uruguay

Para caracterizar la estructura productiva de Uruguay, se muestra la distribución del valor agregado bruto (VAB) a nivel nacional. A esos efectos se utilizan las cifras correspondientes a 2019, recientemente divulgadas por el BCU en el marco del cambio de base de cuentas nacionales.

Los datos indican que, en 2019, el 47 % del VAB de nuestro país (antes de impuestos) fue generado por los servicios, considerados de modo agregado, dentro de los que se encuentran los subsectores de servicios financieros; actividades profesionales y arrendamientos; los servicios de administración pública, y la educación, la salud y otros. En particular, al interior de este agregado, los servicios de «salud, educación y otros» representaban, en su conjunto, casi el 28 % del VAB total (antes de impuestos). En segundo lugar se ubicó el sector de «comercio, alojamiento y suministro de comidas y bebidas», significando el 15 % del VAB total, y, luego, la industria manufacturera, con casi el 12 % (ver gráfico 3.1).

**Gráfico 3.1. Distribución del valor agregado bruto de los sectores de actividad en UYU constantes, año 2019**



**Fuente:** Elaboración propia con base en datos del BCU.

Por otra parte, en lo relativo a la producción de bienes se destaca históricamente el rol del sector agroindustrial en la economía uruguaya, que incluye las actividades primarias y actividades en la industria manufacturera (con fuerte orientación al procesamiento de materias primas de origen agropecuario).

Otro indicador que permite visualizar la importancia del sector agroindustrial es la composición de las exportaciones de bienes. El cuadro 3.1 muestra la evolución de las exportaciones de bienes en toneladas —excluyendo zonas francas (ZF)— a partir del peso correspondiente a cada rubro en el total exportado.

Cuadro 3.1. Exportaciones de bienes en volumen físico (toneladas) por producto, desagregados por NCM

Ranking	NCM	Producto	2016	2017	2018	2019	2019 (%)
1	44	Madera	8 978 525	10 432 461	10 674 646	10 454 530	61,0 %
2	12	Soja	2 319 971	3 256 541	1 438 982	3 023 202	17,7 %
3	10	Cereales	1 585 503	1 335 731	959 781	1 299 628	7,6 %
4	2	Carne	363 830	392 946	423 566	438 087	2,6 %
5	11	Productos de molinería	310 554	365 921	405 536	421 179	2,5 %
6	4	Lácteos	237 724	200 976	238 797	225 092	1,3 %
7	25	Cal, cemento y piedras	126 193	268 655	241 944	189 502	1,1 %
8	23	Residuos industria alimenticia	160 146	163 159	160 656	137 329	0,8 %
9	39	Plásticos	103 292	111 678	121 532	125 999	0,7 %
10	28	Productos químicos inorgánicos	105 608	102 222	110 023	114 616	0,7 %
11	15	Grasas y aceites	92 957	100 869	100 026	99 835	0,6 %
12	8	Frutas	110 850	108 031	88 883	95 418	0,6 %
13	3	Pescados	46 204	52 357	59 321	58 568	0,3 %
14	31	Abonos	63 622	30 336	82 433	47 792	0,3 %
15	41	Cuero	35 302	36 546	37 915	44 536	0,3 %
16	34	Productos de limpieza	48 810	51 849	47 681	42 562	0,2 %
17	1	Animales vivos	82 068	88 402	107 674	37 876	0,2 %
18	5	Demás productos de origen animal	36 045	37 425	34 032	28 458	0,2 %
19	51	Lana e hilados	29 210	31 337	32 356	25 659	0,1 %
20	73	Manufacturas de fundición	-	-	21 098	19 819	0,1 %
-	27	Combustibles	114 853	42 408	-	-	-
-	-	Resto	249 606	245 043	261 604	196 891	1,1 %
-	-	Subtotal (sector agroindustrial)	14 060 372	16 245 980	14 409 812	16 068 006	93,8 %
		TOTAL	15 200 873	17 454 893	15 648 486	17 126 578	100 %

**Fuente:** Elaboración propia con base en datos de la DNA.  
**Nota:** Los totales pueden no coincidir con la suma de los parciales por razones de redondeo.

Se destaca el hecho de que pocos productos concentran una elevada participación en el volumen físico total exportado. Madera, soja, cereales y carne representan el 89 %. Si se hace foco en la exportación de productos agroindustriales, ese porcentaje asciende a 94 %.

De lo anterior se desprende que el sector agroindustrial es un generador clave de movimientos de carga por carretera en nuestro país.

### 3.2. Principales cadenas productivas

A efectos de conocer con mayor detalle el volumen y el movimiento de cargas dentro del país (incluyendo las cargas que cruzan las fronteras por exportaciones e importaciones), se procedió a caracterizar las principales cadenas agroindustriales, a saber:

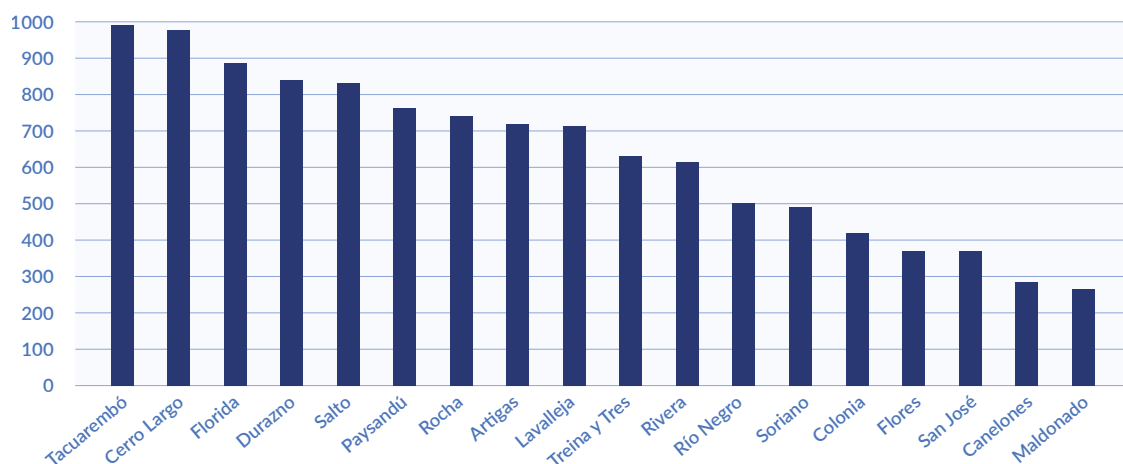
- Cárnica
  - Ganado vacuno
  - Carne vacuna
- Láctea
  - Remisión de leche
  - Productos lácteos
- Granos
  - Secano y derivados
  - Arroz
- Forestal
  - Madera
  - Productos industriales

Para cada una de estas se presenta, brevemente, una descripción de la cadena, de su producción, de la ubicación de la oferta y la demanda para los productos relevantes, y de las principales rutas utilizadas en los movimientos de carga que la involucran.

### 3.2.1. Cárnica

El análisis de la cadena vacuna se divide en dos etapas: una primaria, que abarca tanto los movimientos de ganado campo a campo como también los que tienen por destino la faena, y una secundaria, que está conformada por los movimientos de la carne vacuna hacia el mercado interno y la exportación. Se presentan a continuación las existencias de vacunos por departamento.

**Gráfico 3.2. Existencias de vacunos por departamento, año 2019 (en miles de cabezas)**



**Fuente:** Elaboración propia con base en MGAP.

En los últimos años el total de cabezas de ganado mostró pequeñas oscilaciones interanuales, sin presentar una tendencia clara, aunque los datos de Dicose de 2020 informaron de un incremento importante (casi 7 %), lo que significó un récord para el stock vacuno, con más de 12 millones de cabezas. A su vez, la faena vacuna ha oscilado entre 2,2 millones y 2,3 millones de cabezas anuales entre 2015 y 2019 (una cifra que representa el 19 %-20 % del stock), si bien tuvo una contracción significativa en 2020, cayendo por debajo de los 2 millones de cabezas por única vez en una década.

El transporte de ganado para faena parte desde los distintos establecimientos hacia las plantas frigoríficas. El movimiento se da en todo el país, con mayor relevancia de destinos dentro de cada departamento y a departamentos limítrofes. En cualquier caso, Canelones se destaca por contar con un elevado número de plantas frigoríficas de gran dimensión.

Por su parte, los movimientos de ganado de campo a campo tienen una dinámica algo diferente, con una mayor incidencia del movimiento intradepartamental y entre departamentos limítrofes.

No se encontró información reciente sobre valores de movimientos de ganado campo a campo, pero en el año 2016 se movilizaron unos 5,2 millones de cabezas. Si se asume una proporción igual de cabezas sobre stock para el año 2019, se puede concluir que el movimiento para ese año probablemente se haya aproximado a los 5 millones de cabezas.

El cuadro siguiente presenta las toneladas movilizadas en la primera etapa de la cadena cárnica.

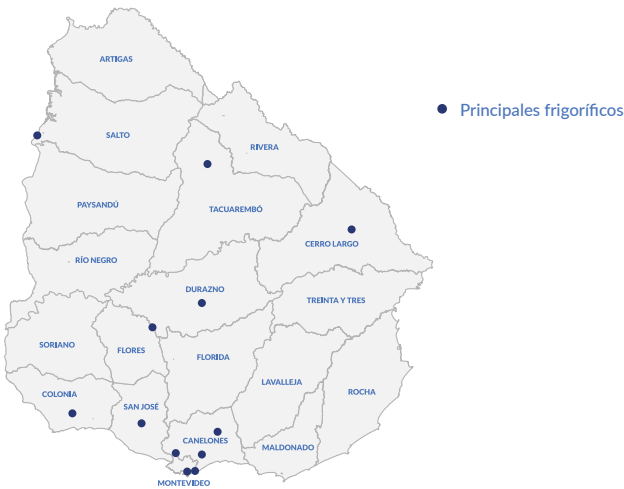
**Cuadro 3.2. Indicadores de movimiento en la primera etapa de la cadena cárnica**

	kg/cabeza	Nº de cabezas	Toneladas
Ganado campo a campo	314	5 000 000	1 570 000
Ganado para faena	489	2 251 459	1 100 963
TOTAL	-	7 251 459	2 670 963

**Fuente:** Estimaciones propias con base en cifras de INAC y MGAP.

Respecto a la segunda etapa de la cadena, a continuación se muestra la ubicación de las principales plantas de faena del país.

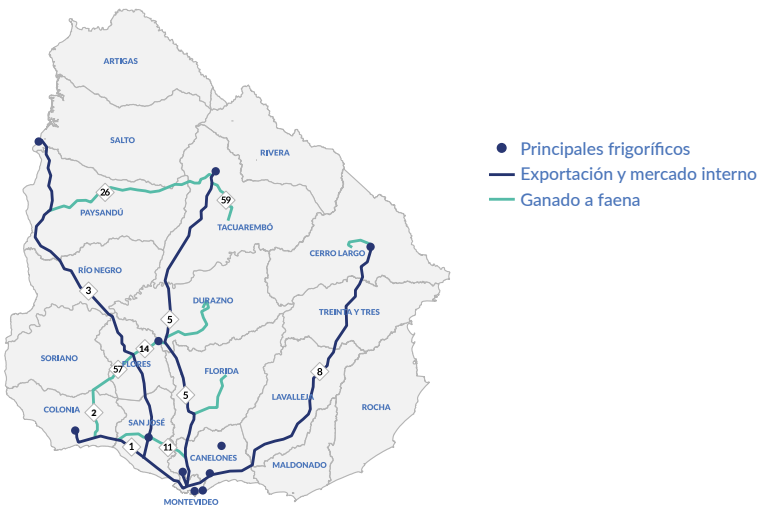
**Figura 3.1. Ubicación de los principales frigoríficos (localización aproximativa)**



**Fuente:** Elaboración propia.

En virtud de la localización del rodeo vacuno extendida por el territorio, el ganado para faena se mueve fundamentalmente por las rutas nacionales 1, 2, 3, 5 y 8. No obstante, también tienen una gran participación las rutas transversales como la 26 y 14. Esto se refleja en el mapa que se presenta a continuación.

**Figura 3.2. Principales movimientos de la cadena cárnica<sup>7</sup>**



**Fuente:** Elaboración propia.

<sup>7</sup> El análisis realizado a través del mapa asume, para los departamentos de mayor producción (existencias de ganado), que los traslados se realizan desde el baricentro del departamento.



En cuanto a los destinos de la producción de carne vacuna, casi un 80 % se dirige a los mercados de exportación y poco más del 20 % al consumo interno. En lo que hace al mercado interno, el movimiento de cargas se distribuye en forma casi homogénea por población (la mitad tiene por destino Montevideo y la otra mitad, principalmente las capitales departamentales). Para la figura 3.2 se han despreciado los traslados a las capitales departamentales por motivo de consumo interno, con excepción de Montevideo (dado que esta última concentra aproximadamente la mitad de la población del país).

Los productos con destino al mercado interno del sur del Río Negro tienen como origen principal las plantas del Canelones. En el resto del país, lo más frecuente es que las capitales departamentales se abastezcan con plantas localizadas en la misma ciudad.

En cuanto a la exportación, el destino principal es el puerto de Montevideo. Las rutas 5 y 3 son las utilizadas con mayor frecuencia debido a las ubicaciones antes mencionadas.

A modo de resumen, se presenta el total de toneladas movilizadas por la cadena cárnica.

**Cuadro 3.3. Toneladas movilizadas de carne vacuna por destino, año 2019**

	Toneladas
Ganado campo a campo	1 570 000
Ganado para faena	1 100 963
Mercado interno	92 413
Exportación	332 451
TOTAL	3 095 827

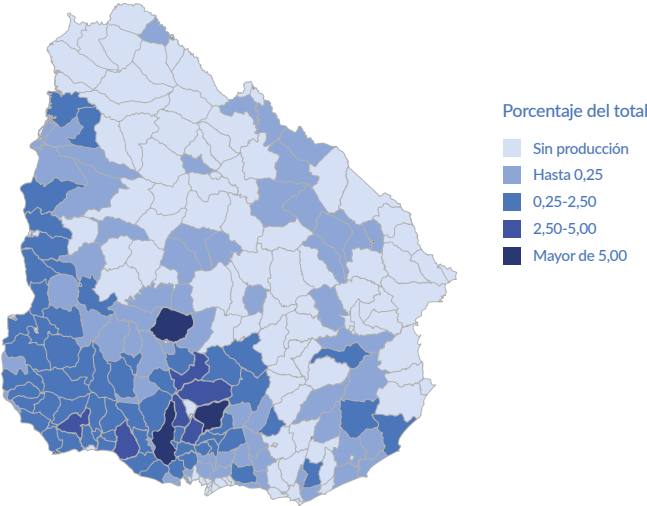
Fuente: Elaboración propia con base en INAC y MGAP.

### 3.2.2. Láctea

De forma similar al de la cadena cárnica, el análisis de oferta y demanda de la cadena láctea se divide en una primera etapa, que corresponde a la remisión de leche desde los establecimientos hacia las plantas procesadoras, y una segunda etapa de productos lácteos, que se da desde estas últimas hacia el mercado interno y la exportación.

En relación con la producción de leche para su remisión a plantas industriales, esta se encuentra concentrada principalmente en los departamentos de Florida, San José y Colonia —aunque también hay cuencas en otros departamentos del país—. Esto se muestra en el siguiente mapa.

**Figura 3.3. Producción de leche como porcentaje del total, según sección policial, año 2018**

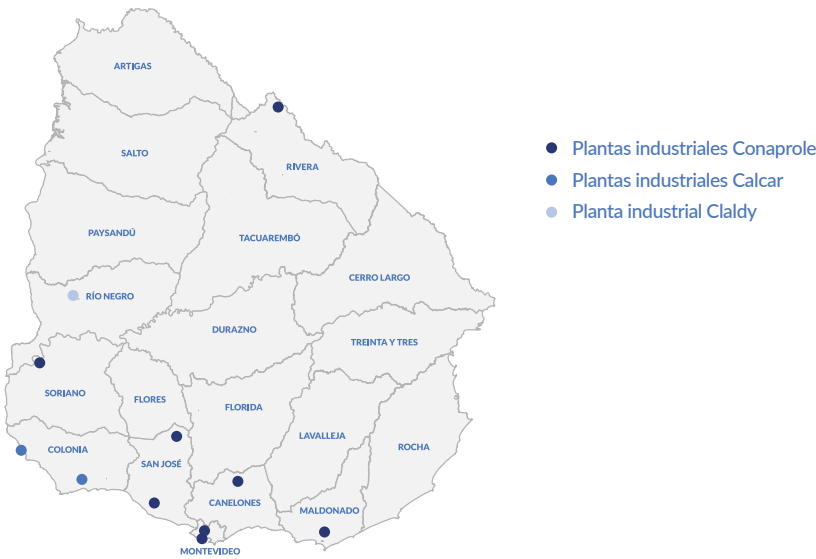


Fuente: Anuario estadístico, MGAP.



Según las entrevistas mantenidas, un 75 % de la leche producida en Uruguay es remitida a instalaciones de Conaprole, que cuenta con ocho plantas industriales ubicadas en el territorio nacional, tal como puede observarse en la figura 3.4.

**Figura 3.4. Principales plantas industriales lácteas (localización aproximativa)**

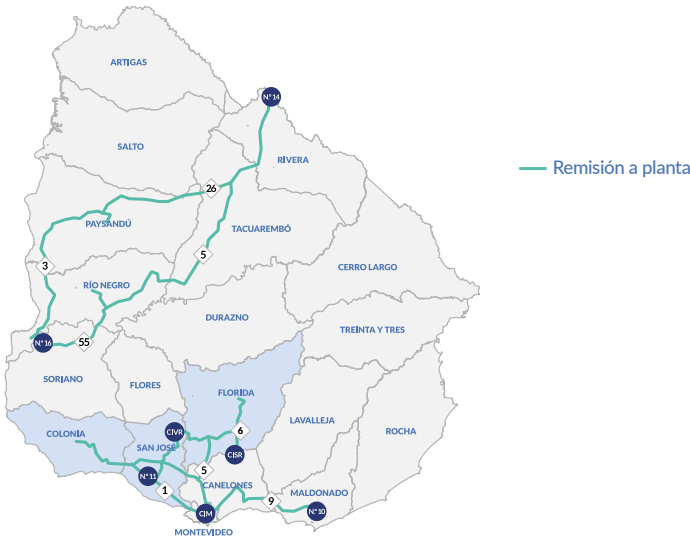


Fuente: Conaprole e INALE.

Como se ilustra en el mapa, las principales plantas industriales se encuentran en los departamentos de Montevideo, Florida, Canelones, San José, Soriano, Río Negro, Maldonado, Rivera y Soriano.

En función del origen y destino de los productos, en la figura 3.5 se presentan los recorridos frecuentes realizados para la remisión de leche hacia las plantas de Conaprole. Estos parten de los baricentros de los departamentos de mayor producción. A los departamentos mencionados anteriormente se suma Paysandú, que con su producción abastece las plantas 16 y 14.

**Figura 3.5. Principales movimientos hacia las plantas industriales de Conaprole**



Fuente: Elaboración propia.

Los principales recorridos se llevan a cabo en la región sur, destacándose las rutas nacionales 5, 1 y 6. En el cuadro siguiente se presenta la evolución de la remisión de leche a plantas y de la producción de leche fluida para el mercado interno.

**Cuadro 3.4. Evolución de la remisión de leche y producción de leche fluida para Uruguay, años 2014-2019 (en miles de litros)**

Producto	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Remisión de leche	2 014 106	1 973 649	1 775 025	1 924 497	2 063 383	1 970 029
Leche fluida	223 865	213 727	218 686	217 402	208 896	199 349

Fuente: Elaboración propia con base en INALE.

Como análisis de la segunda etapa de la cadena, el cuadro 3.5 muestra la composición de la producción para los últimos seis años.

**Cuadro 3.5. Evolución de la fabricación de productos lácteos, años 2014-2019 (en toneladas)**

Producto	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Leche en polvo	109 648	125 355	121 967	132 974	159 973	155 387
Quesos	64 598	66 634	65 421	61 186	56 940	55 968
Manteca y otras grasas	32 712	18 375	16 942	17 150	16 371	19 060
TOTAL	206 958	210 364	204 330	211 310	233 284	230 415

Fuente: Elaboración propia con base en INALE.

El cuadro siguiente presenta todas las cargas movilizadas por la cadena láctea. Como puede apreciarse, el volumen de la remisión a plantas industriales (en toneladas) resulta unas diez veces mayor que el volumen de producto final. Eso obedece a las características de los procesos industriales, que, en muchos casos (leche en polvo, queso, manteca), involucran la eliminación del agua propia de la leche.

**Cuadro 3.6. Evolución de la producción total de la cadena láctea, años 2014-2019 (en toneladas)<sup>8</sup>**

Producto	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Remisión de leche	2 014 106	1 973 649	1 775 025	1 924 497	2 063 383	1 970 029
Productos lácteos	208 972	212 379	206 346	213 327	235 302	232 435
Leche fluida	223 865	213 727	218 686	217 402	208 896	199 349
TOTAL	2 446 943	2 399 755	2 200 057	2 355 226	2 507 581	2 401 813

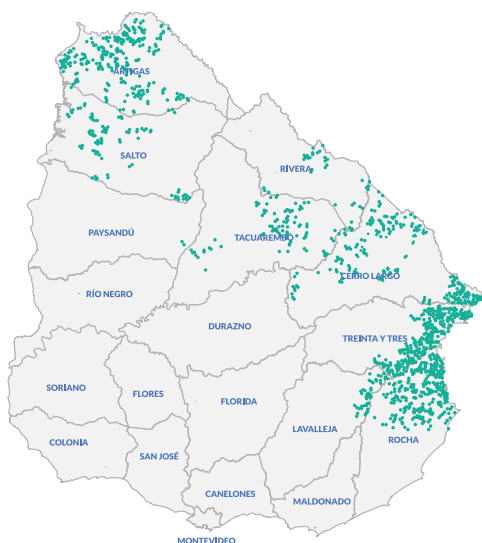
Fuente: Elaboración propia con base en INALE.

8 Se asume densidad unitaria para la leche cruda y fluida.

### 3.2.3. Granos

La cadena de granos incluye distintos productos que se analizarán separadamente. En primer lugar, se muestra la ubicación de las chacras de producción de arroz en Uruguay.

**Figura 3.6. Ubicación de las chacras de arroz, años 2018-2019**



**Fuente:** Anuario estadístico, MGAP.

Los departamentos que concentran mayor producción de arroz son Treinta y Tres, Rocha y Artigas.

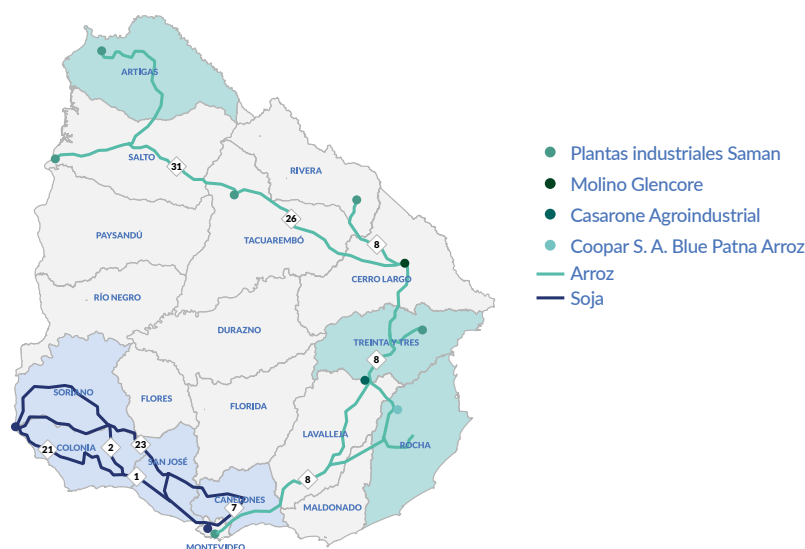
Las empresas receptoras de este arroz reciben el grano y lo preparan para su posterior comercialización. De estas empresas, Saman es la principal, y sus plantas industriales se encuentran ubicadas en Lascano (Rocha), Vergara (Treinta y Tres), José Pedro Varela (Lavalleja), Río Branco (Cerro Largo), Vichadero (Rivera), Salto, Tacuarembó, Tomás Gomensoro (Artigas) y Montevideo. Por su parte, Casarone cuenta con plantas en los departamentos de Lavalleja, Cerro Largo y Artigas, y Coopar, en Rocha, Treinta y Tres y Cerro Largo.

Los movimientos del grano de arroz son, en gran proporción, de distancias cortas, ya que la mayoría de los movimientos se dan desde los cultivos hacia una planta que se encuentra en el mismo departamento. En ese sentido, los viajes que sí tienen un relieve importante en el transporte de cargas son lo que corresponden al arroz procesado con destino de exportación.

En relación con la agricultura de secano, su principal cultivo es la soja. Según el MGAP, los departamentos con mayor participación en la producción son Soriano, Colonia, Canelones y San José.

La exportación es el principal destino de la producción de soja, con más del 90 % del total. La mayor parte de las exportaciones se canalizan a través del puerto de Nueva Palmira (Colonia), aunque también se realizan exportaciones por medio del puerto de Montevideo. La soja que no se exporta se utiliza para la producción de aceite y biodiesel. El proceso de molienda es realizado en la empresa Cousa (ubicada en Montevideo), mientras que el refinado para producción de biodiesel es realizado por Alur en su planta de Capurro (también en Montevideo). Como subproducto del proceso de molienda surgen harinas y pellets que se usan para la producción de raciones de consumo animal.

**Figura 3.7. Principales movimientos de transporte de granos**



En función de lo antes expuesto, los principales recorridos relacionados con la producción de arroz se llevan a cabo por las rutas 7, 8 y 26. Por su parte, para la soja, las rutas 1, 2, 7 y 21 son las más utilizadas.

Por su parte, la cadena de trigo tiene dos destinos: el mercado interno —que anualmente absorbe unas 400 000 toneladas, destinadas a la elaboración de harina de trigo y subproductos que se emplean en raciones de consumo animal, además de otros productos de mayor valor agregado, aunque en volúmenes bajos— y la exportación.

En tercer lugar dentro de la agricultura de secano se posiciona la cebada cervecera, que está orientada a satisfacer la demanda de las malterías (aunque también se exportan saldos de cebada cruda, previo proceso de secado). El alto peso de la industria resulta determinante en la localización de la demanda, que se ubica en las regiones del litoral norte, litoral sur y Montevideo. El procesamiento industrial elabora malta, producto intermedio de la elaboración de cervezas, que se destina casi en un 90 % al exterior.

Otros cultivos con menor incidencia en el movimiento de cargas son el maíz, el sorgo, el girasol y la colza, que tienen como destino principal el mercado local.

Los movimientos de granos de secano en gran proporción se dividen en dos etapas. La primera corresponde a un flete de corta distancia, que representa el traslado desde las chacras hasta los centros de acopio. Luego, desde estos lugares, se realiza el transporte hacia el destino final (puertos o mercado interno).

A continuación se presentan las toneladas producidas y, por lo tanto, trasladadas por las rutas nacionales de la cadena de granos.

**Cuadro 3.7. Evolución de la producción de granos, años 2014-2019 (en miles de toneladas)**

Producto	2013-2014	2014-2015	2015-2016	2016-2017	2017-2018	2018-2019
Producción de trigo	1533	1076	1191	757	440	728
Producción de cebada	252	243	355	678	385	638
Producción de soja	3163	3109	2208	3212	1334	2828
Otros productos	867	806	725	685	385	961
<b>Subtotal</b>	<b>5815</b>	<b>5234</b>	<b>4479</b>	<b>5332</b>	<b>2544</b>	<b>5154</b>
Producción de arroz	1348	1396	1304	1410	1247	1200
<b>TOTAL</b>	<b>7163</b>	<b>6630</b>	<b>5783</b>	<b>6742</b>	<b>3791</b>	<b>6354</b>

**Fuente:** Elaboración propia con base en OPYPA.

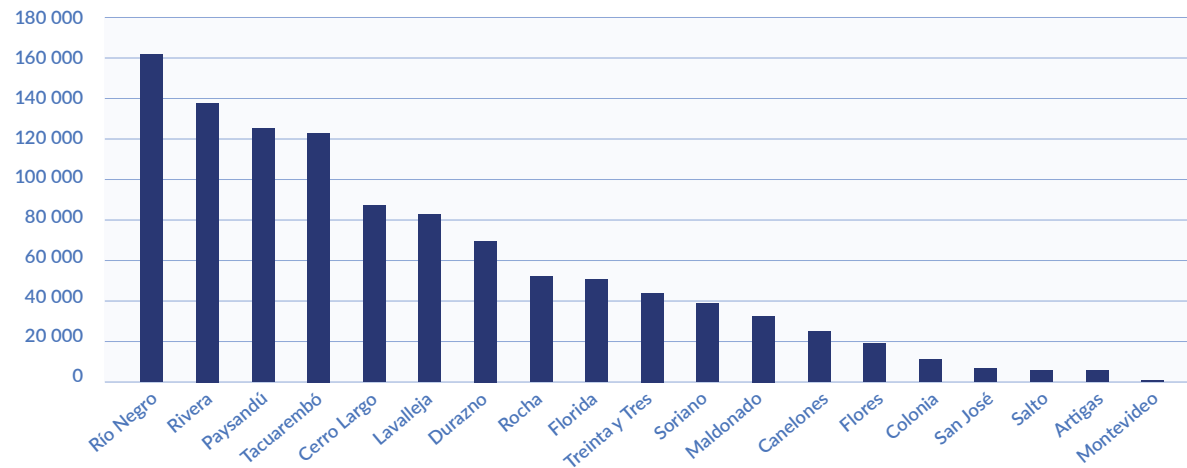
**Nota:** Los totales pueden no coincidir con la suma de los parciales por razones de redondeo.

### 3.2.4. Forestal

La producción de madera se divide en madera para pulpa, aserraderos y transformación industrial, y en madera para energía (leña de uso residencial o industrial). A su vez, la madera para pulpa puede dirigirse a plantas industriales del país o del exterior (exportación de rolos o de chips).

El siguiente gráfico muestra las hectáreas plantadas en 2018, por departamento, según la última cartografía realizada por la Dirección General Forestal (DGF).

**Gráfico 3.3. Superficie efectiva en hectáreas de uso forestal, por departamento**



Fuente: Elaboración propia con base en DGF.

El área forestada comprende poco más de un millón de hectáreas, siendo Río Negro, Rivera, Paysandú y Tacuarembó los departamentos con mayor superficie forestal.

Las fuentes oficiales publican la extracción de madera en metros cúbicos. Para obtener cifras en toneladas es necesario usar un coeficiente de conversión. El peso por metro cúbico es variable, depende del tipo de especie y del grado de humedad de la madera. La mayor proporción de carga transportada corresponde a eucaliptos y se moviliza casi en su totalidad en forma seca. Según expertos del sector, se pueden calcular las toneladas extraídas anualmente usando un coeficiente de densidad media de 0,82 toneladas por metro cúbico.

En el cuadro 3.8, a continuación, se presenta la serie histórica de la madera extraída discriminando por uso de esta.

**Cuadro 3.8. Extracción de madera en rolos, años 2015-2019 (en miles de toneladas)**

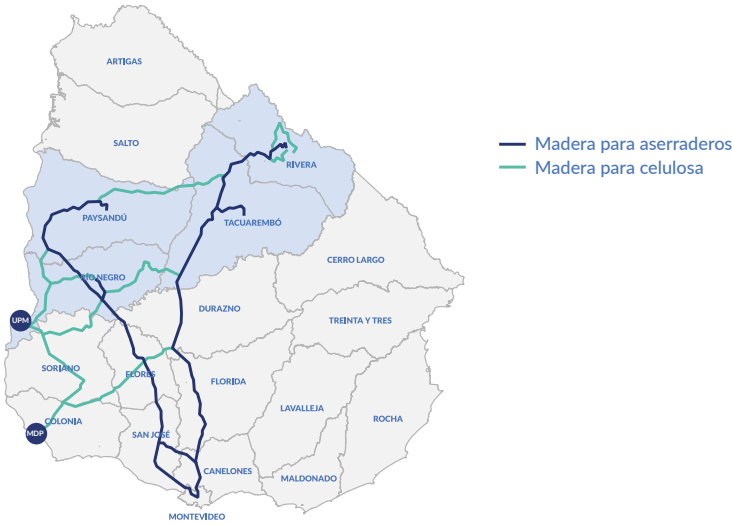
Producto	2015	2016	2017	2018	2019
Combustible de madera, incluida madera para producir carbón	2360	2367	2181	2181	2235
Trozas de aserríos y para chapas	1448	1304	2657	3550	2665
Madera para pulpa (rolliza y chips)	7944	8257	8634	8667	8686
Madera en rolo total	11 752	11 928	13 472	14 398	13 586

Fuente: Elaboración propia con base en DGF.

La producción de pulpa es el destino principal de la madera extraída. En efecto, las plantas de Montes del Plata y UPM (Colonia y Río Negro, respectivamente) concentraron el 65 % de la extracción de madera en 2019. Por su parte, los aserraderos se ubican principalmente en Montevideo, Tacuarembó y Rivera, y consumen aproximadamente el 20 % del total.

Los principales recorridos realizados por la carga para ambos destinos se exhiben en el mapa, a continuación.

**Figura 3.8. Principales recorridos realizados por la cadena forestal**



Fuente: Elaboración propia.

Debido al predominio de la madera para pulpa, las principales rutas utilizadas están fuertemente influenciadas por la logística de las plantas de celulosa. Los recorridos se dan en todo el país, aunque, en contraposición a las demás cadenas, también son utilizadas en forma considerable una serie de rutas transversales que unen las zonas de extracción con los destinos.

En concreto, los principales recorridos del país se dan en las rutas nacionales 2, 3, 5, 20, 24, 25 y 55. Además, se destacan aquellas que unen las regiones este y oeste del país, como son las rutas 26, 14 y 12.

A los movimientos mencionados hay que añadirles un volumen menor vinculado a la leña, la exportación directa de madera en rolos y la destinada a chips. Parte de madera para uso como leña se consume en sitios próximos al lugar de extracción y la restante se destina principalmente a Montevideo. La exportación de rolos se realiza por el puerto de Montevideo, lo cual también sucede con las exportaciones de chips (las plantas chipeadoras se encuentran en la zona metropolitana).

Por último, para completar el análisis de la producción movilizada por carretera, se agregaron aquellos productos generados en la parte industrial de la cadena. Según la DGF, en 2019 se produjeron unos 775 000 metros cúbicos de madera industrializada. Para este tipo de productos no se consiguió una referencia de densidad, pero, a modo de aproximación, podemos asumir la misma utilizada para el transporte de madera en rolos, lo que lleva a una estimación de 635 000 toneladas transportadas.

El cuadro 3.9 presenta todas las cargas movilizadas por la cadena forestal.

**Cuadro 3.9. Producción de la cadena forestal movilizada, año 2019 (en miles de toneladas)**

Producto	2019
Combustible de madera, incluida madera para producir carbón	2235
Trozos de aserríos y para chapas	2665
Madera para pulpa (rolliza y chips)	8686
Madera industrializada	636
<b>TOTAL</b>	<b>14 222</b>

Fuente: Elaboración propia con base en DGF.

### 3.3. Exportaciones e importaciones

Según el índice de volumen físico de las exportaciones e importaciones de bienes,<sup>9</sup> las exportaciones uruguayas aumentaron un 6 % en 2019, sumando aproximadamente 17 millones de toneladas. Por su parte, las importaciones experimentaron una reducción de un 1 % para el mismo año, totalizando 4,5 millones de toneladas.

En el marco del análisis, los movimientos de bienes relacionados con la exportación e importación por los distintos tipos de aduana permiten dar una visión adicional de cómo se movilizan las cargas en el país. Si bien estos movimientos no concentran toda la actividad del transporte, representan una proporción sustancial del total y, por tal razón, conviene analizarlos. A continuación, se presentan las toneladas exportadas e importadas desagregas por ubicación y tipo de aduana.

**Cuadro 3.10. Exportaciones e importaciones por aduanas, año 2019 (en toneladas netas)**

	Aeropuerto		Depósito extraportuario		Paso de frontera		Puerto		Zona franca		
Aduana	Export.	Import.	Export.	Import.	Export.	Import.	Export.	Import.	Export.	Import.	TOTAL
Aceguá	0	0	0	0	168 329	23 670	0	0	0	-	192 000
Artigas	0	0	0	0	24 079	3 435	0	0	0	-	27 515
Bella Unión	0	0	0	0	4 604	19 599	0	0	0	-	24 203
Carmelo	0	0	0	0	0	0	0	0	3 978 292	1 413	3 979 705
Carrasco	6 388	8 071	0	0	0	0	0	217	2 495	5 330	22 501
Chuy	0	0	0	0	113 721	368 949	0	0	0	-	482 671
Colonia	0	0	0	0	0	0	0	2	1 852	1 694	3 547
Fray Bentos	0	0	0	0	160 065	763 724	286 384	8 493	3 601 059	188 536	5 008 262
Montevideo	43	74	1 302	33 291	401	0	4 988 036	1 698 240	394	8 945	6 730 725
Nueva Palmira	0	0	0	0	0	6 630	861 468	468 465	2 128 029	105 775	3 570 367
Paysandú	0	0	0	0	15 734	0	80	53 090	0	-	68 905
Juan Lacaze	0	0	0	0	0	32 611	0	0	462	159	33 233
Río Branco	0	0	0	0	221 774	268 400	0	0	0	-	490 175
Rivera	0	0	0	0	51 138	124 577	0	0	0	-	175 715
Salto	0	0	0	0	125 404	260 416	0	0	0	-	385 819
Subtotal	6 431	8 145	1 302	33 291	885 250	1 872 013	6 135 969	2 228 581	9 712 583	311 851	21 195 415
TOTAL	14 576		34 594		2 757 262		8 364 475		10 024 434		21 195 342

**Fuente:** Elaboración propia con base en Inalog.

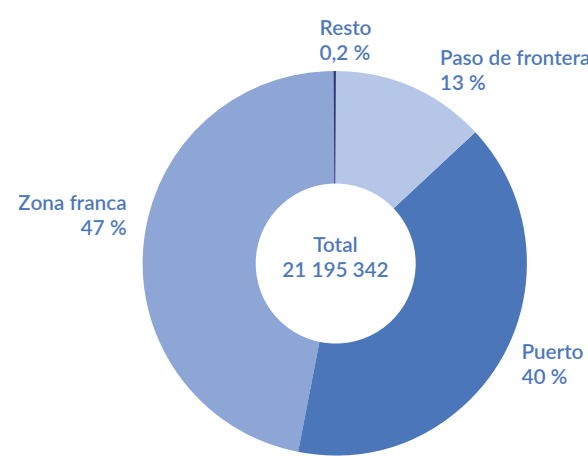
**Nota:** Los totales pueden no coincidir con la suma de los parciales por razones de redondeo.

Tal como se observa en el cuadro anterior, los tipos de aduana que movilizan más cargas son las ZF, el puerto y los distintos pasos de frontera, con 47 %, 40 % y 13 %, respectivamente. No obstante, como ya fue señalado, una gran proporción de las toneladas con destino a ZF están relacionadas con el sector forestal, ya que las plantas de celulosa atraen gran parte de las toneladas de madera en rolo producidas. El gráfico siguiente permite visualizar esta información.

<sup>9</sup> Indicadores elaborados por el BCU.



**Gráfico 3.4. Exportaciones e importaciones por aduana, año 2019 (en toneladas netas)**



**Fuente:** Elaboración propia con base en datos de comercio exterior.

Por otro lado, si se toma en cuenta cada aduana específica, Montevideo, Nueva Palmira y las ZF vinculadas al sector forestal son las que movilizan más carga a nivel nacional, representando más del 90 % de la carga total.

### 3.4. Demanda de carga terrestre

Para cuantificar de un modo comparable la demanda de servicios de transporte de los distintos sectores de la economía, se utiliza el indicador de toneladas-kilómetro transportadas. A continuación, se presenta un esquema que explicita la metodología desarrollada para su estimación.



Para obtener el valor total de las toneladas-kilómetro movilizadas en rutas nacionales, se plantearon ciertos supuestos y se siguieron una serie de pasos. En primer lugar, se tomaron los datos de los reportes de tránsito de la DNV de 2019, que permiten identificar la cantidad total de vehículos por tipología (ver categorización en Anexo 1) que circulan por cada uno de los 620 tramos que conforman la red vial nacional.

En segundo lugar, se calculó el peso neto promedio para cada tipología de vehículo según todos los reportes de puestos de pesaje del año 2019. Se realizó un promedio ponderado de la cantidad de unidades cargadas según su estado (cargado, subcargado, sobrecargado) sobre la diferencia entre el peso de estas últimas y las unidades descargadas.

Como los valores de tránsito de los reportes de DNV se encuentran agrupados por categoría, con el fin de tener un valor representativo, se consideró el promedio simple entre las tipologías de vehículo que conforman cada una. En el cuadro 3.11 se presentan los valores de peso neto por categoría estimados.

**Cuadro 3.11. Peso neto por categoría de vehículo (toneladas)**

Categoría	Peso neto
C11	4,80
C12	8,13
C22/T11S1	6,27
T11S2/T12S1	9,64
T11S11/C11R11	9,04
T11S3/T12S2	13,54
T11S12/T12S11/T12S3	15,05
C11R12/C12R12/C12R11	14,62
T11S111/T12S111	14,83

**Fuente:** Elaboración propia con base en reportes de pesaje.

Como es de esperar, las categorías que involucran tipologías de vehículos con mayor capacidad tienen mayor peso neto, si bien no se observa una diferencia significativa entre las últimas categorías.

Por otro lado, a partir de los reportes de pesaje, se calculó la proporción de vehículos vacíos, cargados, subcargados y sobrecargados que transitan por cada puesto de medición. Posteriormente, a partir de esa información, se estimó un porcentaje representativo de camiones que circulan a nivel nacional por año y otros indicadores adicionales que son de utilidad para evaluar la evolución de la eficiencia en el sector de transporte de cargas por carretera. En los cuadros siguientes se presentan las estimaciones obtenidas.

**Cuadro 3.12. Estadísticas de camiones vacíos para cada año seleccionado, período 2004-2019**

Estadístico	2004	2007	2010	2013	2016	2019
Máximo	28,1 %	23,3 %	18,2 %	22,9 %	25,3 %	25,3 %
Mínimo	8,0 %	6,5 %	5,6 %	8,4 %	2,5 %	3,4 %
DV	6,4 %	5,1 %	3,7 %	4,5 %	7,5 %	6,5 %
Mediana	12,8 %	10,0 %	9,7 %	16,1 %	7,8 %	8,9 %
Promedio simple	15,3 %	12,2 %	10,5 %	15,9 %	10,5 %	11,1 %
Promedio ponderado	13,8 %	13,3 %	11,3 %	16,5 %	9,7 %	11,9 %

**Fuente:** Elaboración propia.

**Cuadro 3.13. Promedio ponderado por categoría de estado de vehículo para cada año seleccionado, período 2004-2019<sup>10</sup>**

Estadístico	2004	2007	2010	2013	2016	2019
Vacíos	13,8 %	13,3 %	11,3 %	16,5 %	9,7 %	11,9 %
Subcargados	45,6 %	47,7 %	49,9 %	50,5 %	45,9 %	53,3 %
Cargados	19,9 %	21,0 %	19,8 %	14,5 %	19,8 %	18,3 %
Sobrecargados	20,7 %	18,0 %	19,0 %	18,5 %	24,6 %	16,5 %
TOTAL	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %

**Fuente:** Elaboración propia.

Si bien el sector muestra mejoras de eficiencia en otras áreas, la evolución de los indicadores presentados (tanto porcentaje de camiones vacíos como subcargados) no permite constatar una mejora en los últimos años.

<sup>10</sup> Se obtienen los promedios ponderados con base en el TPDA estimado de cada año en cada puesto de medición.

La estimación final, que toma como insumo los cálculos presentados a lo largo de este capítulo, es de 7 856 506 toneladas-kilómetro anuales en 2019. No obstante, para caracterizar con mayor profundidad los movimientos y obtener mayor precisión, es importante identificar la carga que se transporta. Por tal razón, con los datos de las cadenas agroindustriales analizadas previamente y considerando hipótesis de distancias medias por cadena, se desagregan los valores de toneladas-kilómetro totales entre cada una de ellas, y el valor restante se agrupa en carga general.<sup>11</sup>

Por lo tanto, en función de las estimaciones realizadas y de los estudios de las cadenas, se obtuvieron los siguientes resultados.

**Cuadro 3.14. Resumen de movimiento de cargas en el país, desagregado por cadena, año 2019<sup>12</sup>**

Cadenas	Volumen de cargas		Toneladas-km		Distancia media
	Toneladas	Porcentaje	Miles/año	Porcentaje	
Cadena cárnica	3 095 827	8 %	461 278	6 %	149
Cadena láctea	2 401 813	6 %	115 287	1 %	48
Cadena agrícola	6 354 000	16 %	1 277 154	16 %	201
Cadena forestal	14 222 000	37 %	3 455 946	44 %	243
Carga general	12 734 205	33 %	2 546 841	32 %	200
<b>TOTAL</b>	<b>38 807 845</b>	<b>100 %</b>	<b>7 856 506</b>	<b>100 %</b>	<b>-</b>

Fuente: Elaboración propia.

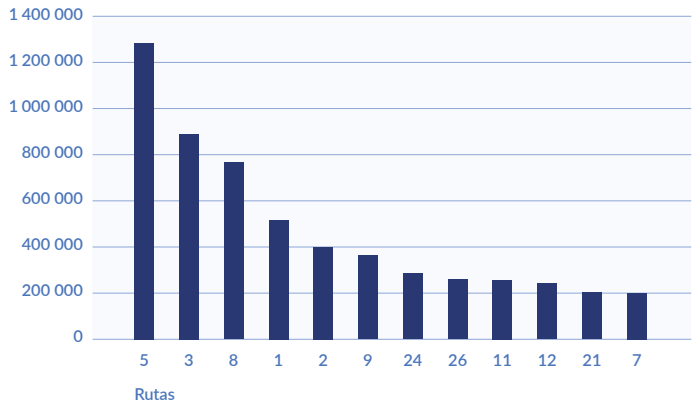
Se estima un movimiento global de 38 807 845 toneladas anuales entre las distintas cargas del país, de las cuales la cadena forestal y la carga general concentran aproximadamente el 70 % del total.

Como es de esperar, las toneladas-kilómetro tienen un comportamiento similar al observado en las toneladas movilizadas. No obstante, se debe tomar en cuenta que las primeras también dependen de la distancia recorrida. Debido a esto, se observa que la cadena forestal aumenta su incidencia en la demanda total en detrimento de las cadenas cárnica y láctea, en las que las distancias recorridas son menores.

### 3.5. Movimientos de cargas en rutas nacionales

La metodología aplicada también permite efectuar el análisis de los movimientos de cargas realizados en las rutas nacionales. A continuación, para facilitar la visualización se presentan aquellas rutas que superan las 200 000 toneladas-kilómetro anuales.

**Gráfico 3.5. Toneladas-kilómetro anuales por ruta (miles)**



Fuente: Elaboración propia.

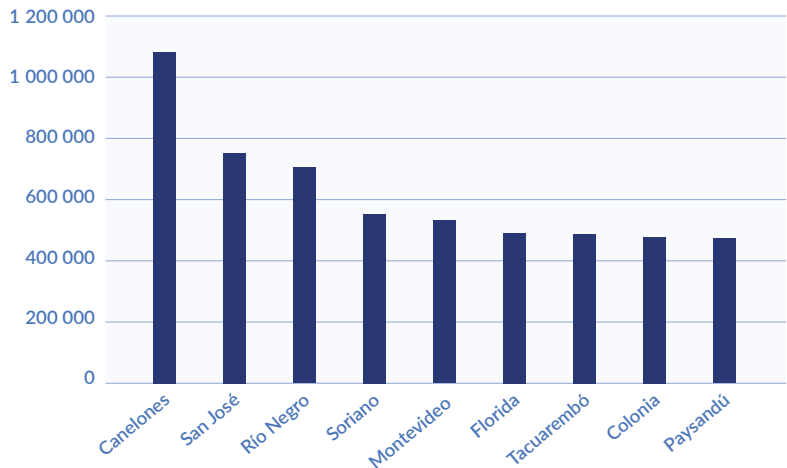
<sup>11</sup> Comprende toda la producción no identificada en las cadenas agroindustriales.

<sup>12</sup> Los valores de distancia media se extraen de estudios de referencia elaborados por el BID: *Logísticas de las cuatro cadenas principales* y *El transporte automotor de carga en América Latina*.

Las rutas señaladas acumulan el 72 % del total de toneladas-kilómetro transportadas. Asimismo, las rutas principales identificadas son la 5, 3, 8, 1 y 2, las cuales concentran el 50 % del total. Adicionalmente, se visualiza la incidencia del sector forestal en las rutas 24, 14 y 12.

Por otro lado, en relación con el área geográfica, se presenta a continuación las toneladas-kilómetro anuales por departamento.

**Gráfico 3.6. Cargas movilizadas anuales por departamento (en miles de toneladas-kilómetro)**



Fuente: Elaboración propia.

Canelones, San José y Río Negro concentran un tercio del total. Asimismo, se evidencia que los departamentos que movilizan más carga se encuentran en el sur y en el litoral del país.

## 3.6. Valor potencial de la demanda del sector

### 3.6.1. Estimación de demanda del sector

Luego de calcular el volumen de actividad del sector, medido por el indicador toneladas-kilómetro transportadas, se procura estimar un valor de facturación de los servicios de transporte realizados.

A continuación, se expone la metodología empleada para la estimación.



Discriminar el transporte realizado por cadena y establecer los precios correspondientes para cada una permite llegar a una estimación más precisa del valor de la demanda potencial del sector. En concreto, se utilizan como insumos principales el movimiento total estimado de las toneladas-kilómetro desagregado por cadena y los precios de referencia publicados por el MTOP.<sup>13</sup>

Estos últimos, se encuentran en distintas unidades, valores y tramos de distancia.

<sup>13</sup> A pesar de que no siempre son tomados como referencia por parte de los operadores (según consignaron algunos de los entrevistados), consideramos que los precios calculados por el MTOP reflejan el comportamiento general del sector. De hecho, esos precios fueron contrastados a través de las entrevistas. A su vez, para varias de las cadenas de valor (forestal, agrícola y cárnica), las estimaciones realizadas fueron corroboradas con otros estudios de esas cadenas de valor que el equipo de trabajo había realizado. Con todos esos elementos, a nuestro juicio, se puede concluir que los precios utilizados están suficientemente próximos a los valores efectivamente cobrados.

**Cuadro 3.15. Precios de referencia por cadena y carga general para un recorrido de distancia media, USD/ toneladas-kilómetro, año 2018**

Cadenas	Valor distancia media
Cadena cárnica	0,17
Cadena láctea	0,23
Cadena agrícola 1. <sup>a</sup>	0,35
Cadena agrícola 2. <sup>a</sup>	0,14
Cadena forestal	0,15
Carga general	0,13

Fuente: Elaboración propia con base en MTOP.

El precio presentado es el valor del tramo publicado correspondiente a un recorrido de distancia promedio para cada cadena, y es el que se utiliza para la estimación final de la demanda.

Adicionalmente, se asume que las toneladas importadas por los distintos pasos de frontera son, en gran proporción, de bandera extranjera. Este movimiento está comprendido en carga general, por lo que se extrae de las toneladas-kilómetro generales aquellas que corresponden a importación y cruzan por los pasos de frontera. Se descuentan estas toneladas debido a que, para cuantificar la facturación del sector, no se toman en cuenta aquellas cargas que son originadas fuera del país y que, adicionalmente, son movilizadas por empresas no uruguayas.

**Cuadro 3.16. Total de toneladas y toneladas-kilómetro de carga general con y sin pasos de frontera, año 2019**

	Toneladas	Toneladas-kilómetro (miles)
Carga general	12 734 205	2 546 841
Carga por paso de frontera	1 872 013	748 805
Carga general restante	10 862 192	1 798 036

Fuente: Elaboración propia.

A continuación, se presentan las estimaciones finales de la facturación del sector por tipo de carga.

**Cuadro 3.17. Facturación potencial del sector por tipo de carga, año 2019 (USD)**

Cadenas	Valor estimado
Cadena cárnica	79 698 626
Cadena láctea	26 392 494
Cadena agrícola 1. <sup>a</sup>	77 915 925
Cadena agrícola 2. <sup>a</sup>	151 810 676
Cadena forestal	510 986 301
Carga general	226 038 783
TOTAL	1 072 842 805

Fuente: Elaboración propia.

Cabe destacar que se considera el mismo volumen de cargas en la cadena agrícola, pero se divide en dos etapas debido a que el transporte de la producción se realiza en dos fases, y cada una tiene un precio distinto. La primera corresponde a un flete de corta distancia, que es el traslado desde las chacras hasta los centros de acopio, y la segunda, desde estos hasta el destino final (puertos o mercado interno).

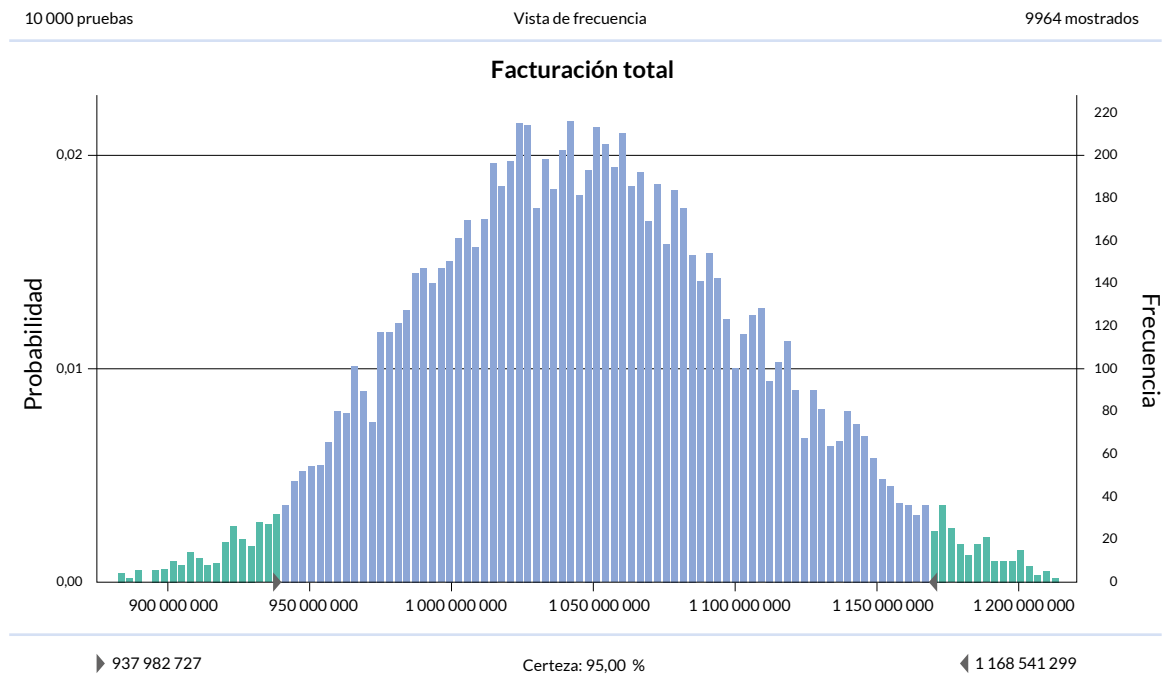
Tomando en cuenta viajes de distancias representativas, los resultados finales muestran que el valor de la demanda potencial del sector es de USD 1 072 842 805. Al realizar la desagregación por cadenas, se observa que la forestal tiene el mayor gasto, representando aproxi-

madamente el 48 % del total, seguida por la cadena agrícola y carga general, con el 20 % cada una, sin considerar el volumen que proviene de los pasos de frontera. Las cadenas restantes concentran el 10 % de la facturación total.

### 3.6.2. Análisis de sensibilidad

El valor estimado representa la facturación potencial del sector, pero, dado que los precios y las distancias medias son representativas pero no exactas, lo correcto es señalar un rango acorde que considere estos aspectos. Por tal razón, se simularon 100 000 escenarios variando los valores de precios y distancias en función de los valores medios observados, y se obtuvo la distribución de probabilidad para la facturación potencial sin IVA del sector de transporte de cargas nacional e internacional (código 49232 de CIIU Rev. 4).

**Gráfico 3.7. Distribución de probabilidad de facturación potencial del sector, sin IVA, año 2019**



Fuente: Elaboración propia.

En el cuadro siguiente se muestran los resultados finales que surgen de la función de distribución estimada. Como los precios utilizados no toman en cuenta el IVA, se presenta, asimismo, la facturación potencial estimada con el impuesto y sin él.

**Cuadro 3.18. Intervalo de facturación potencial del sector con y sin IVA, año 2019**

	Facturación sin IVA	Facturación con IVA
Límite inferior	937 982 727	1 144 338 927
Valor medio	1 072 842 805	1 308 868 222
Límite superior	1 168 541 299	1 425 620 385

Fuente: Elaboración propia.



## 4. ESTRATEGIAS EMPRESARIALES





## 4. Estrategias empresariales

### 4.1. Algunos aspectos clave de funcionamiento del mercado

El sector presenta una alta heterogeneidad, tanto en el tamaño de las empresas como en sofisticación de la oferta de servicios, coexistiendo microempresas exclusivamente dedicadas al transporte de cargas de baja complejidad con empresas de gran tamaño, que no solo prestan servicios de transporte de carga, sino también soluciones logísticas integrales de mayor complejidad.

De acuerdo con lo relevado en las entrevistas realizadas, las relaciones comerciales entre los transportistas y sus clientes tienden a ser muy estables, aunque es poco común la existencia de contratos formales. En efecto, solamente en sectores en los que la logística de transporte de la carga es de vital importancia para la operación (como, por ejemplo, en el abastecimiento de las plantas de producción de celulosa) o en operaciones particularmente exigentes (por el alto volumen a mover en poco tiempo o por la peligrosidad o fragilidad de los productos a movilizar) suele trabajarse con contratos de largo plazo y con altos requerimientos en relación con la calidad de la flota y el cumplimiento de estándares de seguridad y eficiencia. Lo mismo sucede con la distribución de productos de consumo masivo, en la que el servicio no solo involucra la carga y descarga de mercadería, sino también, muchas veces, la cobranza y la atención en el punto de venta.

En cambio, en servicios de transporte de carga punta a punta, de baja complejidad tanto en el ámbito interno como en el comercio exterior, las contrataciones suelen hacerse por viaje. De todas maneras, los entrevistados, dueños o receptores de la carga, coincidieron en señalar que, incluso para esas operaciones, lo habitual es trabajar con un conjunto reducido de empresas proveedoras, entre las cuales ya se tiene establecido un acuerdo de tarifas y de calidad del servicio esperado. Ese grupo de empresas transportistas tiende a ser muy estable, con altas o bajas esporádicas, relacionadas con un cumplimiento inadecuado del servicio o con el surgimiento de una oferta comercial atractiva.

En ese sentido, los entrevistados destacan que, a la hora de seleccionar y evaluar a sus proveedores, la confiabilidad y calidad en el servicio (entendida como el cumplimiento, la puntualidad, el cuidado en el manejo de la carga y la calidad de la flota) es el factor principal. No obstante, esto no quiere decir que el precio no sea importante, sino que, en palabras de un entrevistado, «el precio está dado..., si no está en precio, queda fuera». Esto, a nuestro juicio, confirma la hipótesis de que se está ante un mercado fuertemente competitivo, en el que las empresas transportistas cuentan con escaso poder de mercado. De hecho, sobre una estimación del tamaño del mercado que se sitúa en torno de los USD 1070 millones por año, la empresa de mayor tamaño (de entre las que publicaron sus estados financieros en la AIN) factura unos USD 30 millones por año, lo que da cuenta de la alta atomización de la oferta. En esa misma dirección, es importante señalar que la totalidad de los entrevistados coincidieron en que existe una muy alta competencia en el sector en general, aunque algo menos intensa en operaciones más sofisticadas o complejas, en donde la cantidad de potenciales oferentes, con capacidad de realizar el trabajo, tiende a ser sensiblemente más reducida.

Por otra parte, suele existir, entre los operadores, la percepción de que, salvo en momentos pico de algunas zafras clave (como la zafra agrícola de verano, por ejemplo), el sector en general está sobredimensionado (con exceso de flota), lo que refuerza el nivel de competencia entre empresas. No obstante, también es frecuente la existencia de estrategias de colaboración y subcontratación de flota a empresas competidoras, cuando la capacidad propia disponible es insuficiente para algún encargo.

Como último comentario respecto del nivel de competencia en el sector, vale señalar que, en lo que concierne al transporte internacional de cargas (asociado al comercio exterior), la competencia de proveedores de la región es muy intensa.

## 4.2. Análisis financiero de las principales empresas del sector

En esta sección se analizan, en primer lugar, un conjunto de métricas económico-financieras de las empresas transportistas incluidas en nuestra base de estados financieros. Para describir las métricas económico-financieras seleccionadas, se recurre habitualmente a la *mediana de la muestra* (el valor del indicador que divide a la muestra en dos mitades: una mitad con un valor del indicador *inferior* a la mediana y la otra mitad con un valor del indicador *superior* a la mediana). Se entiende que la mediana proporciona una información más robusta que los promedios, que pueden verse afectados por valores extremos de la distribución de la variable bajo análisis. Para complementar esa perspectiva, se presenta el límite superior del primer cuartil (percentil 25) y el límite inferior del tercer cuartil (percentil 75), así como varios gráficos con todas las observaciones de la muestra.

El análisis proporciona información relevante sobre ingresos, costos, márgenes y rentabilidad de las empresas de la muestra. También se examina la presencia de economías de escala, los niveles de inversión en el sector y la estructura de financiamiento de las empresas.

En segundo lugar, se presentan comparaciones de indicadores clave del sector, con los que prevalecen en el resto de la economía, explotando la información de casi 1900 empresas incluidas en LINCE.

### 4.2.1. La ecuación económico-financiera de las empresas de transporte carretero de cargas

#### 4.2.1.1. Ingresos, costos y márgenes

Como se puede observar en el cuadro 4.1, las empresas analizadas realizaron ventas en mediana por USD 5,7 millones en 2019, con un rango que va de USD 4,1 millones a USD 7,6 millones entre el percentil 25 y el percentil 75.

En mediana, el resultado bruto se situó en 18,3 %, y se observa una variación muy significativa entre el percentil 25 y el percentil 75. Esa alta variabilidad del resultado bruto es consistente con niveles relevantes de diferenciación de la oferta asociada a factores de calidad y complejidad del servicio, en línea con lo relevado en las entrevistas a operadores y clientes del sector.

Los gastos de administración y ventas se sitúan, en mediana, en torno del 11 % de las ventas y muestran también una alta variabilidad, que se traslada al margen de Ebitda<sup>14</sup> (que, en mediana, se sitúa en 12,7 % de las ventas).

Por su parte, los resultados operativos se sitúan alrededor de 7,5 % de las ventas, un valor sensiblemente inferior al margen de Ebitda. Esa diferencia recoge principalmente el impacto de las amortizaciones y depreciaciones.<sup>15</sup>

Finalmente, el resultado neto sobre ventas se sitúa, en mediana, en torno del 5,7 % de las ventas, recogiendo principalmente el impacto de los impuestos (básicamente IRAE), ya que las empresas del sector operan con bajos niveles de endeudamiento y, consiguientemente, con bajos costos financieros (la estructura de financiamiento se analiza más adelante).

14 El Ebitda (por sus siglas en inglés, Earnings before interests, taxes, depreciations and amortizations) es el resultado de la compañía antes de intereses, impuestos, amortizaciones y depreciaciones.

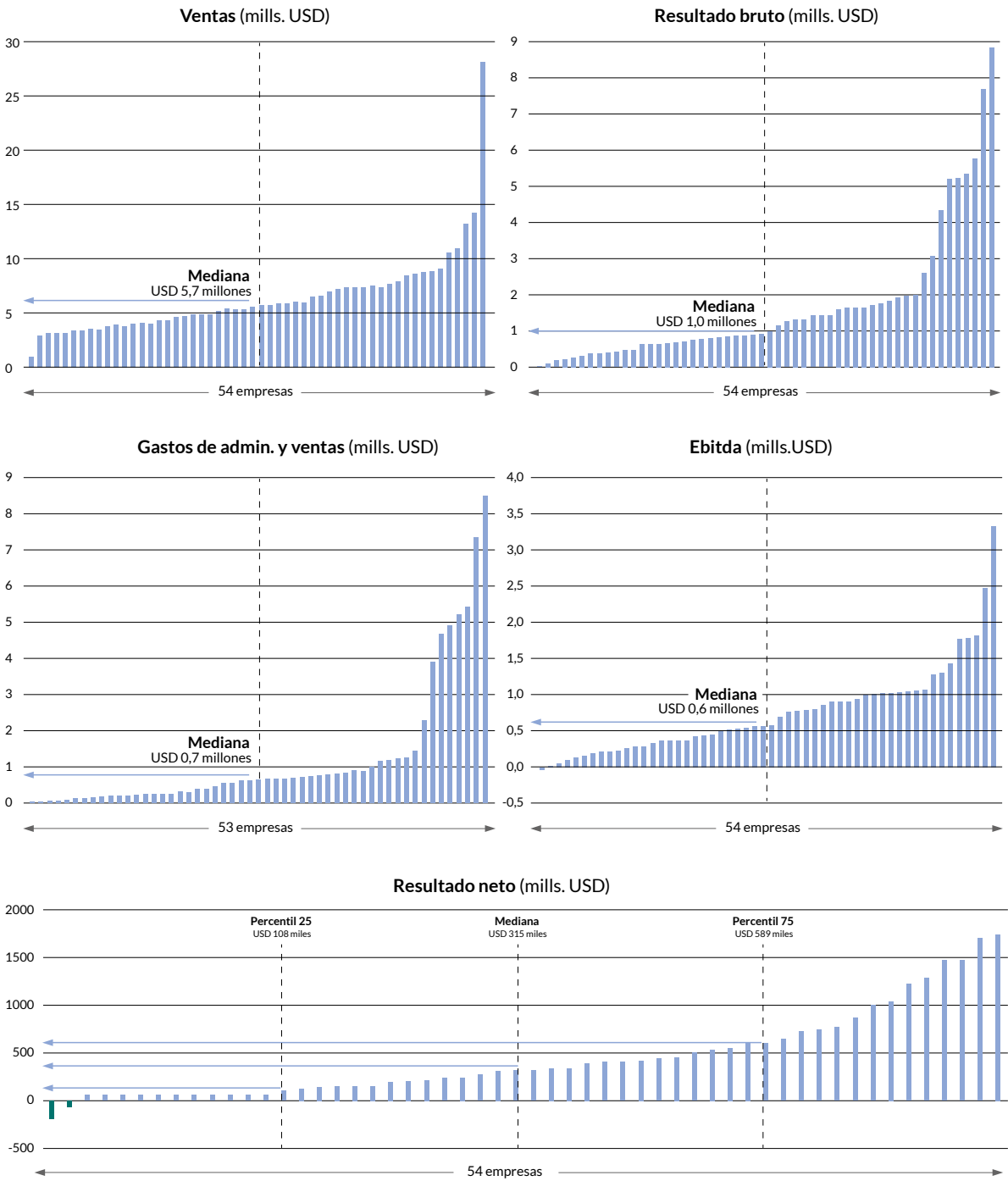
15 La diferencia entre resultado operativo y Ebitda consiste en depreciaciones y amortizaciones, pero también puede verse influida por resultados extraordinarios.

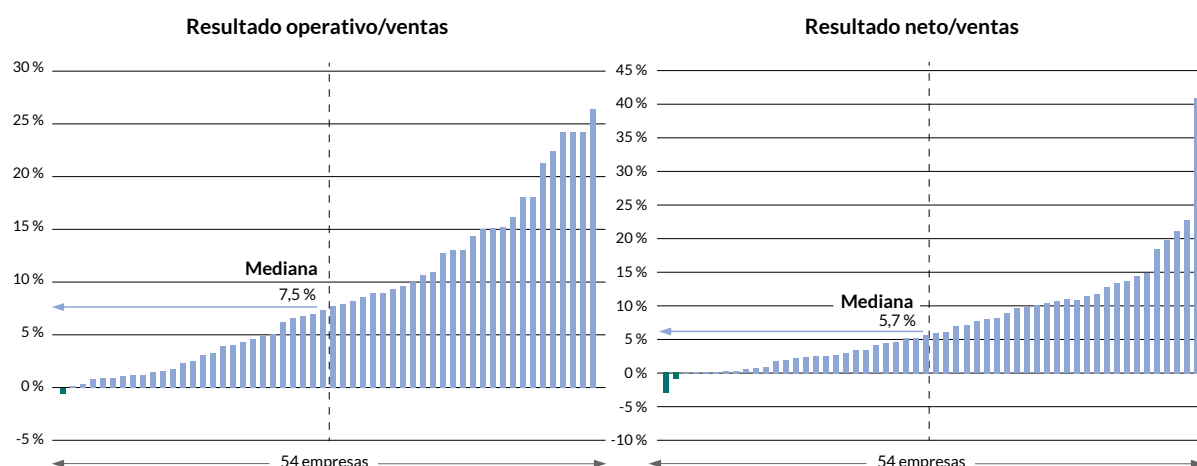
Cuadro 4.1. Ingresos, costos y resultados, ejercicio 2019

	Percentil 25	Mediana	Percentil 75
Ventas	4,1 %	5,7 %	7,6 %
Resultado bruto/ventas	10,8 %	18,3 %	29,1 %
Gastos de administración y ventas/ventas	5,0 %	11,1 %	16,8 %
Ebitda/ventas	6,6 %	12,7 %	18,0 %
Resultado operativo/ventas	2,7 %	7,5 %	12,9 %
Resultado neto/ventas	2,3 %	5,7 %	10,8 %

Para facilitar la comprensión del comportamiento de las variables analizadas, a continuación, se presentan gráficos con toda la distribución de algunas de las variables seleccionadas. Los gráficos ilustran con claridad la elevada variabilidad de todos los indicadores estudiados.

Gráfico 4.1. Ventas, costos y resultados por empresa, año 2019





#### 4.2.1.2. Rentabilidad de las empresas

En los párrafos anteriores se proporcionaron diversas métricas de ingresos, costos y resultados en valor absoluto y en relación con las ventas.

Para tener una comprensión adecuada de la *rentabilidad de un negocio*, resulta fundamental comparar los resultados con los niveles de inversión (o de activos) que el negocio en cuestión requiere. En el caso de las empresas de transporte, las inversiones se componen principalmente de la flota de transporte, aunque algunas empresas cuentan también con activos inmobiliarios. En términos generales, la inversión en capital de trabajo es relativamente reducida: las empresas operan con inventarios mínimos (de repuestos y combustibles) y tienen relativamente calzadas sus cuentas a cobrar con sus cuentas a pagar. Así, en mediana, el ciclo de conversión de caja (días de cuentas a cobrar, más días de inventarios menos días de cuentas a pagar) asciende en la muestra a tan solo 11 días.

En el cuadro 4.2 se presenta la composición promedio del activo de las empresas de transporte carretero de cargas.

**Cuadro 4.2. Composición del activo, año 2019**

	Promedio	Composición
Activo total (mills. USD)	4,61	100 %
Disponibilidades (mills. USD)	0,55	12 %
Bienes de uso (mills. USD)	1,98	43 %
Cuentas a cobrar (mills. USD)	1,45	31 %
Inventarios (mills. USD)	0,08	2 %
Otros activos (mills. USD)	0,55	12 %

En la muestra de empresas disponible, la rotación de activos resulta relativamente baja. En concreto, en la mediana de la muestra el cociente ventas anuales/activos es igual a 1,24 veces. Ello es sensiblemente menor al valor que se constata para las casi 1900 empresas que figuran en LINCE (en mediana, la rotación de activos es igual a 2). A su vez, la rotación de activos varía bastante entre las empresas del sector.

La baja rotación de los activos, junto con un resultado operativo sobre ventas moderado (7,5 % en mediana), deriva en un resultado operativo sobre activos relativamente bajo (9,3 % anual en mediana).<sup>16</sup> En ese sentido se debe recordar que la mayoría de las empresas del sector preparan su información financiera con el peso uruguayo como moneda funcional. Por lo tanto, un resultado sobre activos de 9,3 % anual es apenas positivo en términos reales (en el transcurso de 2019 la inflación anual osciló en torno del 8 %). De todos modos, en este indicador

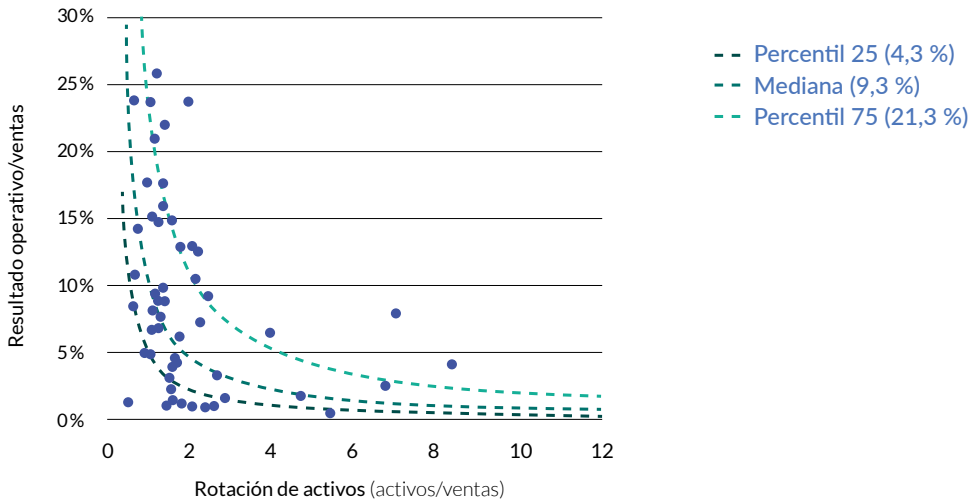
<sup>16</sup> El resultado operativo sobre activos es el indicador más relevante de eficiencia o rentabilidad de un negocio.

también se observa una variabilidad muy importante, con un valor de 4,3 % en el percentil 25 y superior a 20 % anual en el percentil 75.

El resultado operativo sobre activos es una métrica que permite determinar la rentabilidad del negocio antes de cualquier consideración acerca de las decisiones de financiamiento de las empresas. En condiciones de bajos costos financieros (más adelante se examina el nivel de endeudamiento de las empresas del sector) y de niveles moderados de apalancamiento, las empresas transportistas obtienen, en mediana, un resultado neto sobre patrimonio de 15,2 %, con un amplio rango entre el percentil 25 (apenas 5 %) y el percentil 75 (casi 29 %).

A continuación, se muestra un análisis de Dupont, que presenta el resultado operativo sobre activos (la rentabilidad del negocio) como la multiplicación del resultado operativo sobre ventas por la rotación de activos. A su vez, se presenta el resultado neto sobre patrimonio (la rentabilidad del accionista) como la multiplicación del resultado neto sobre ventas, la rotación de activos y el apalancamiento.<sup>17</sup>

**Gráfico 4.2. Resultado operativo sobre activos (ROA) y análisis de Dupont, año 2019**



Descomposición del ROA	Percentil 25	Mediana	Percentil 75
Resultado operativo/ventas	2,7 %	7,5 %	12,9 %
Rotación de activos (ventas/activos)	1,63	1,24	1,65
ROA (resultado operativo/activos)	4,3 %	9,3 %	21,3 %

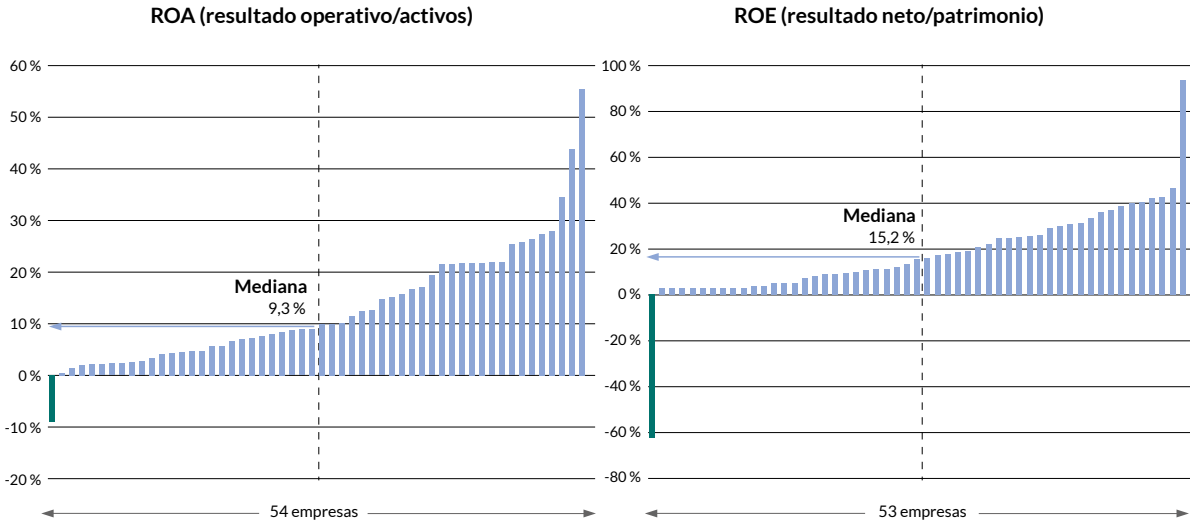
Descomposición del ROE	Percentil 25	Mediana	Percentil 75
Resultado neto/ventas	2,3 %	5,7 %	10,8 %
Rotación de activos (ventas/activos)	1,63	1,24	1,65
Apalancamiento (activos/patrimonio)	1,31	2,15	1,61
ROE (resultado neto/patrimonio)	5,0 %	15,2 %	28,7 %

En estos análisis, la rotación de activos surge como cociente entre ROA y resultado operativo/ventas. Análogamente, el apalancamiento surge de igualar el ROE al producto de resultado neto/ventas, la rotación de activos y el apalancamiento.

En los gráficos siguientes se ilustra la distribución completa de los dos indicadores de rentabilidad: el resultado operativo sobre activos (ROA) y el resultado neto sobre patrimonio (ROE).

<sup>17</sup> Todas las variables se expresan en mediana, percentil 25 y 75, salvo para rotación de activos y apalancamiento, para los cuales, en lugar de tomar sus medianas y sus respectivos percentiles, se calculan como cocientes de las otras variables. Los resultados difieren ligeramente por problemas de redondeo.

Gráfico 4.3. Rentabilidad por empresa (ROA y ROE), ejercicio 2019

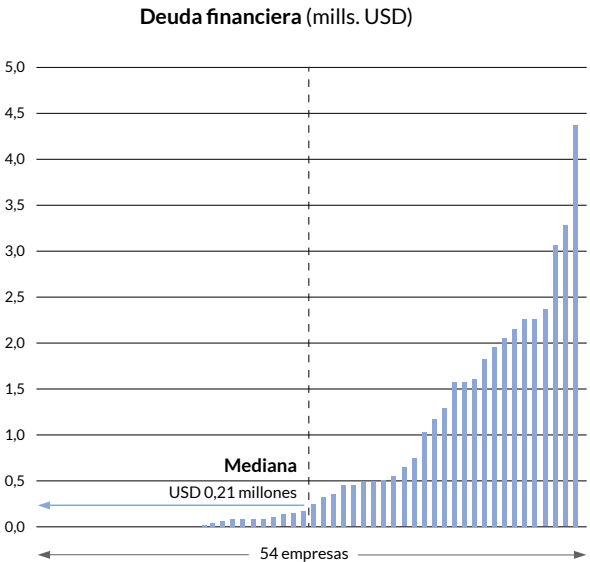


Mientras que solo una empresa reportó resultados negativos, se advierte que los dos ratios tienen una amplia distribución, que resulta de la variabilidad de los resultados en relación con las ventas, de la rotación de activos y de la estructura de apalancamiento (activo/patrimonio) de cada empresa.

#### 4.2.1.3. Endeudamiento y solvencia de las empresas del sector

Respecto del nivel de endeudamiento en el sector, en la muestra analizada se observa que la mayoría de las empresas operaron con niveles moderados de deuda financiera. Por un lado, en mediana la deuda financiera ascendía a unos USD 200 000. No obstante, también se advierte que hay empresas con niveles de endeudamiento más significativos en valor absoluto.

Gráfico 4.4. Deuda financiera por empresa, año 2019



#### Deuda financiera (millones de USD por EESS)

Total de transportistas de carga: 54 empresas

Percentil 25	Mediana	Percentil 75
0,00	0,21	1,26

Total de transportistas de carga con deuda financiera: 38 empresas

Percentil 25	Mediana	Percentil 75
0,15	0,54	1,77

Fuente: EXANTE con base en AIN.

A su vez, entre las empresas con deuda financiera, los indicadores de solvencia resultan generalmente adecuados. En efecto, la mitad de esas empresas tenían un ratio de deuda financiera/Ebitda menor de 1,0 y los costos financieros representaban menos de 21,4 % del Ebitda. También resulta, generalmente, muy reducido el cociente deuda financiera/patrimonio.

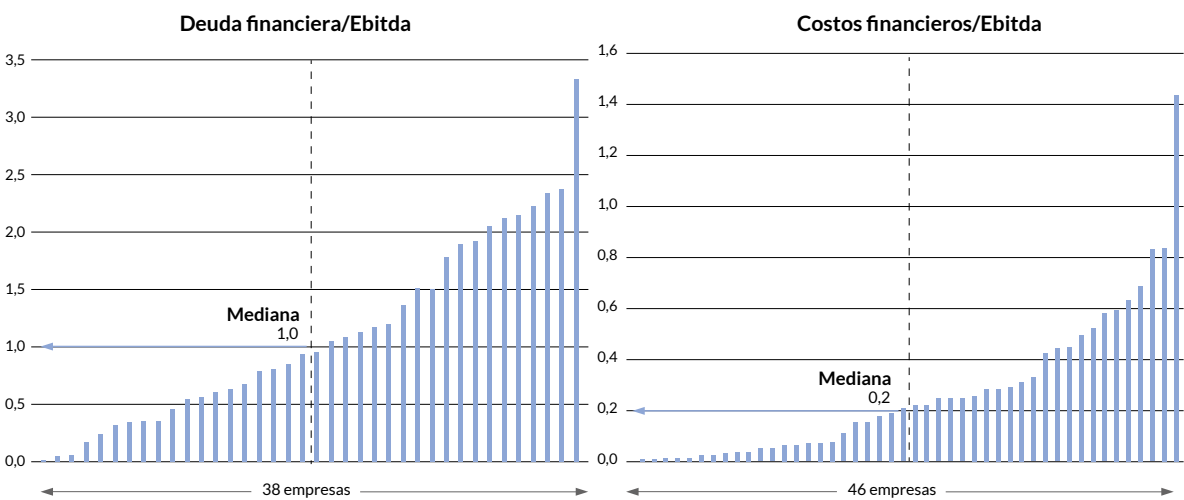
### Cuadro 4.3. Análisis de solvencia, año 2019

	Percentil 25	Mediana	Percentil 75
Deuda financiera (mills. USD)	0,15 %	0,54 %	1,77 %
Deuda financiera/Ebitda	0,5 %	1,0 %	1,7 %
Costos financieros/Ebitda	5,9 %	21,4 %	40,1 %
Deuda financiera/patrimonio	0,1 %	0,3 %	0,6 %

**Nota:** Se considera únicamente empresas con deuda financiera.

Para el percentil 75, en cambio, algunos indicadores lucen más desafiantes. En particular, los costos financieros representan una fracción significativa del Ebitda (40 %) y la deuda financiera representa un 60 % del patrimonio. De todos modos, son pocas las empresas de la muestra que tienen un ratio deuda financiera/Ebitda más comprometido (por ejemplo, superior a 2).<sup>18</sup>

### Gráfico 4.5. Deuda financiera/Ebitda y costos financieros/Ebitda por empresa, año 2019



#### 4.2.1.4. Endeudamiento del sector según las cifras agregadas del Banco Central del Uruguay

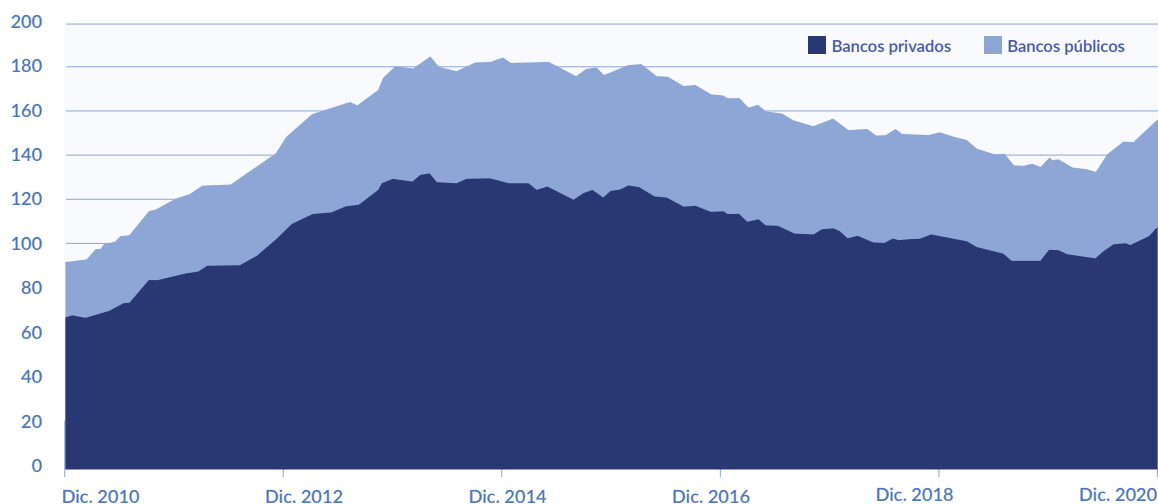
Más allá del análisis que se puede realizar sobre los estados financieros de las empresas que los publican en la AIN, es posible examinar la evolución del endeudamiento bancario del sector a partir de la información publicada por el BCU.

Según esas cifras, el endeudamiento del sector (considerando a esos efectos la deuda de las empresas con código 6023 de CIIU Rev. 3, equivalente al código 4923 de CIIU Rev. 4) asciende actualmente a casi USD 160 millones.

A partir de las cifras de la DGI, la facturación en el conjunto del sector 4923 ascendería a unos USD 1700 millones. Por tanto, la incidencia del endeudamiento en la facturación del sector de transporte terrestre de carga representaría poco más de 9 % de la facturación consolidada del sector. Ese porcentaje resulta similar al que se observa en la muestra de 54 estados financieros si se computa la deuda total sobre las ventas totales.

<sup>18</sup> En el gráfico de costos financieros/Ebitda se puede observar que hay más empresas con costos financieros que empresas con deuda financiera. Ello seguramente obedezca a que, con frecuencia, las empresas reportan gastos con entidades financieras como costos financieros, aunque estos resulten de la prestación de servicios.

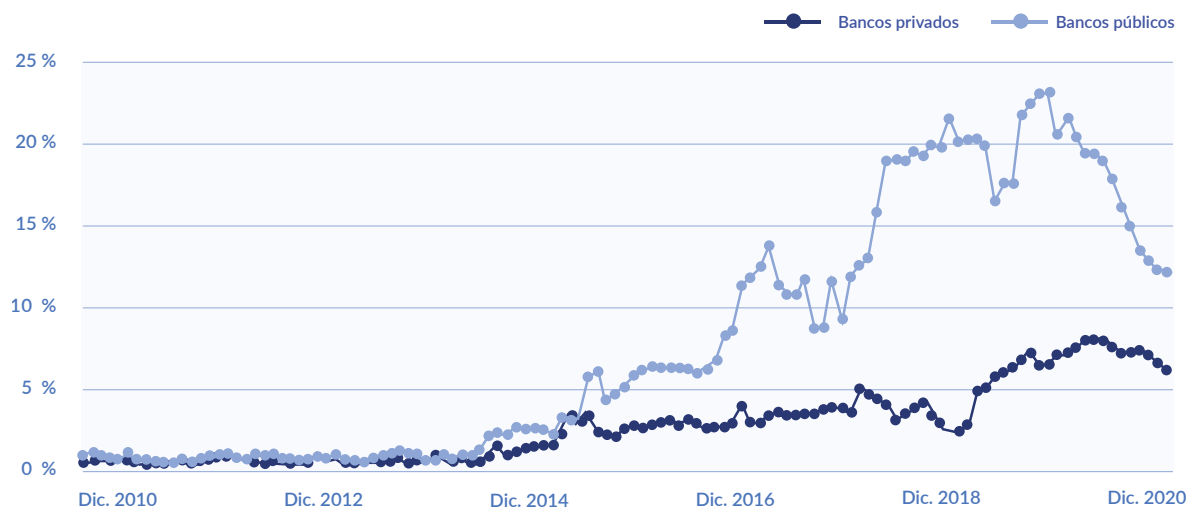
**Gráfico 4.6. Stock total de deuda con banca local en el sector del transporte terrestre de carga (millones de USD)**



Fuente: BCU.

Aunque las dos mediciones (Central de Riesgos y muestra de estados financieros) arrojan un endeudamiento moderado, es posible que se observen casos de endeudamiento elevado. De hecho, la morosidad presentó una tendencia al alza desde 2014, cuando la economía uruguaya ingresó en una fase de crecimiento lento tras la finalización del auge de las materias primas y el sector de transporte en general tendió a mostrar un declive. La tendencia más reciente, sin embargo, da cuenta de una leve baja de la morosidad en los bancos privados, al tiempo que la morosidad en el Banco de la República Oriental del Uruguay alcanzó un pico a mitad de 2019 y, desde entonces, presenta una significativa reducción.

**Gráfico 4.7. Morosidad de créditos bancarios en el sector del transporte terrestre de carga**



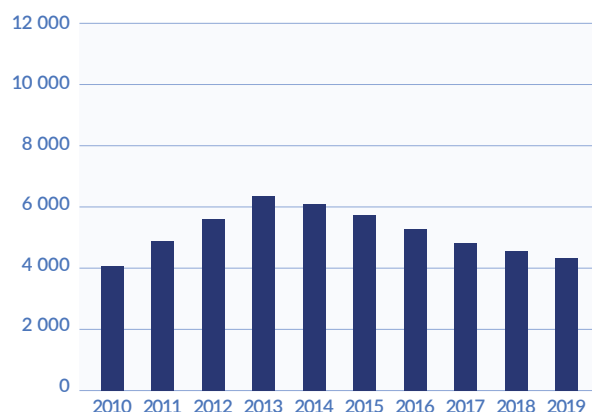
Fuente: BCU.

A efectos de completar el diagnóstico relativo al financiamiento del sector, se procedió a calcular su nivel de endeudamiento (con los datos del BCU ya comentados) en comparación con la flota de vehículos (según los datos del MTOP). Como se observa en el gráfico 4.8, el endeudamiento medio por vehículo ha mostrado una tendencia declinante en los últimos años y resulta muy moderado en valor absoluto (inferior a USD 8000 por vehículo con motor), lo cual, a su vez, es consistente con la elevada antigüedad media de la flota.

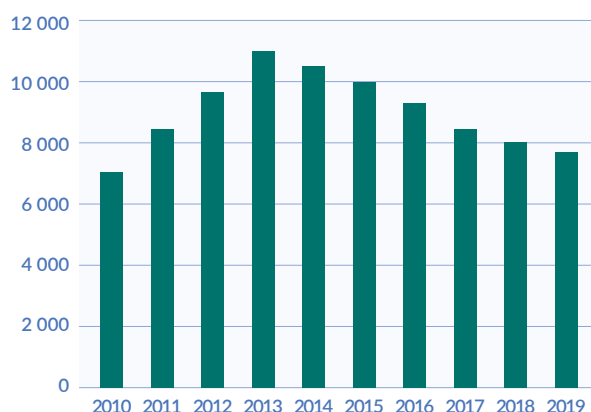


#### Gráfico 4.8. Deuda bancaria por vehículo (USD)

Deuda total/vehículos



Deuda total/vehículos con motor



#### 4.2.2. La relevancia de la escala

Un aspecto importante a tener en cuenta para caracterizar la competencia en un mercado radica en determinar la relevancia de las economías de escala que presenta un negocio. Cuanto mayor sean esas economías de escala, más probable es que la estructura del mercado presente rasgos de concentración y otros elementos típicos de estructuras de mercado de competencia limitada.

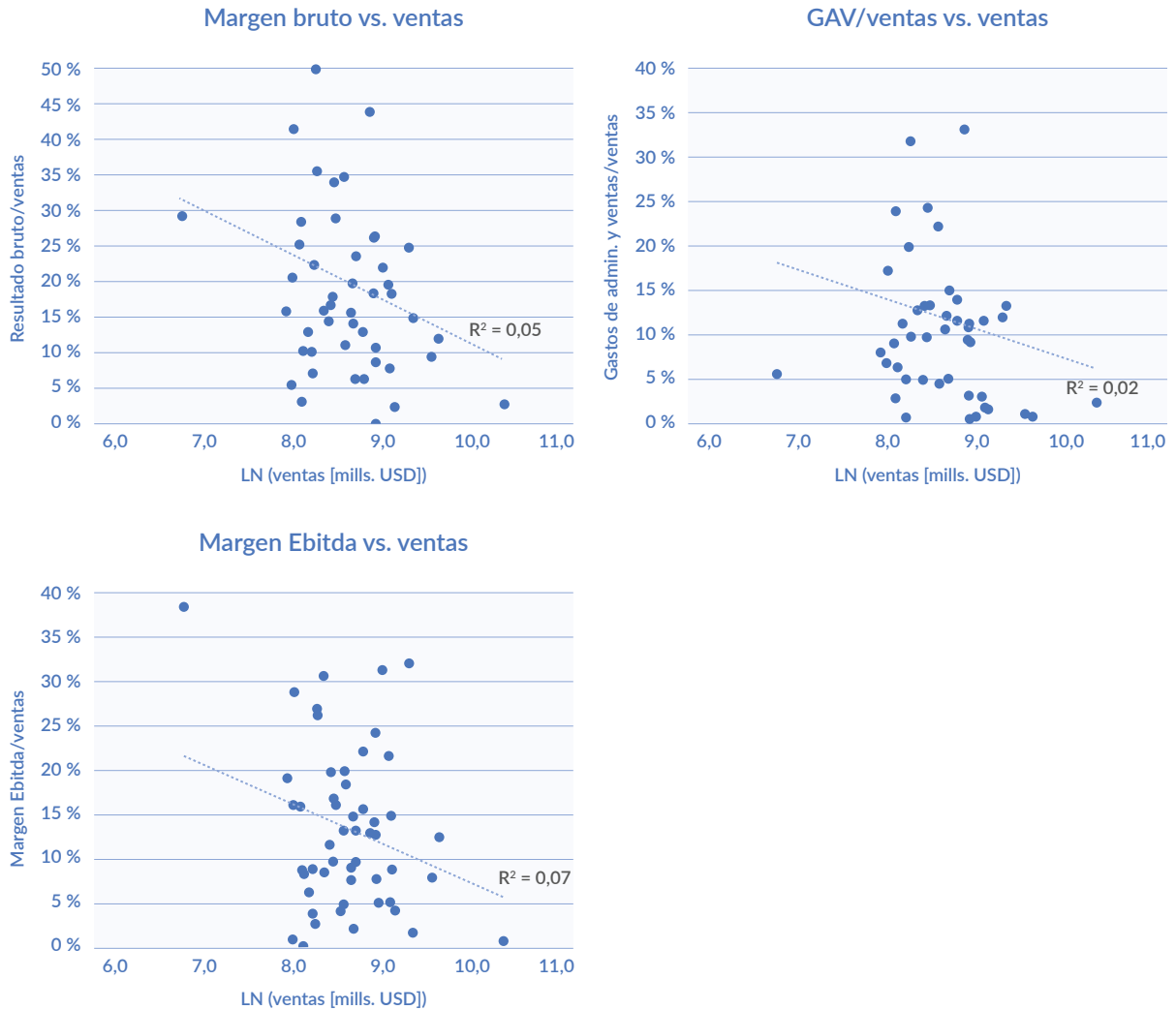
Como ya se comentó, de las entrevistas con operadores del sector y con clientes de las empresas transportistas se infiere con claridad que las empresas operan en un mercado fuertemente competitivo. A su vez, el alto número de empresas y la diversidad de tamaño de estas (ver capítulo 2) apuntan en la misma dirección.

El análisis de los estados financieros de las empresas de LINCE confirma que no se advierten economías de escala significativas en el negocio, al menos en el tramo de tamaño de empresa que queda comprendido en el análisis.

Para evaluar la presencia de economías de escala entre las empresas de la muestra, se analizó el comportamiento de los márgenes brutos, de los gastos de administración y ventas, y del margen Ebitda en relación con las ventas totales de cada empresa. En presencia de economías de escala significativas, a mayores ventas se deberían encontrar mejores márgenes brutos, una menor incidencia de los gastos de administración y ventas, y mayores márgenes de Ebitda. Los gráficos que se presentan a continuación permiten constatar que no se advierte una correlación estadísticamente significativa entre volumen de negocio (facturación) y márgenes brutos, incidencia de los gastos de administración y ventas (GAV/ventas) o margen de Ebitda. De hecho, las tres rectas de regresión muestran pendientes negativas, aunque en los tres casos los valores del  $R^2$  son prácticamente nulos.<sup>19</sup>

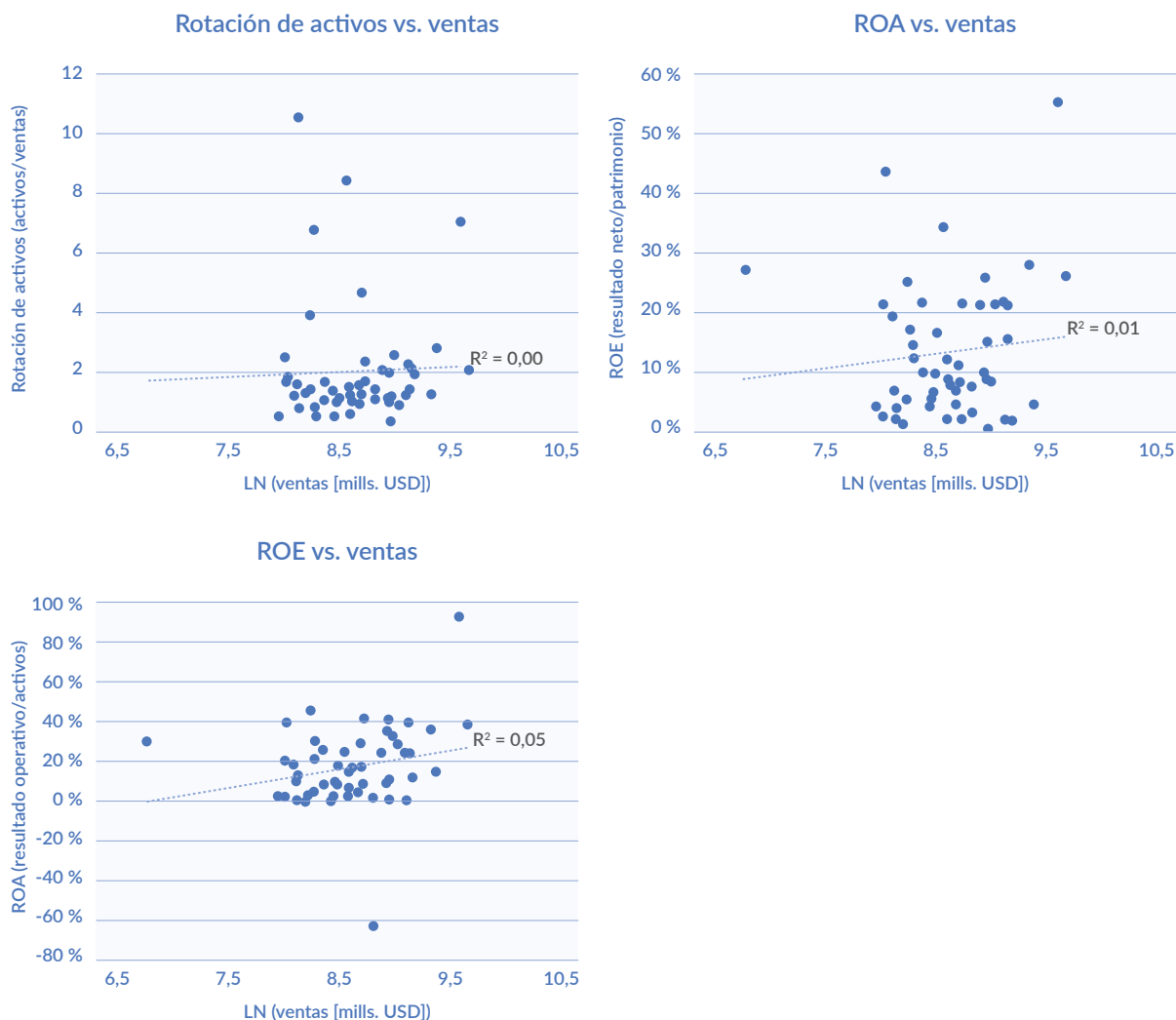
<sup>19</sup> El análisis se realizó excluyendo Trale S. A. (una compañía dedicada principalmente al transporte de leche fresca desde los tambos hasta las plantas industriales de Conaprole), ya que el volumen de facturación de dicha empresa resultaba muy elevado en relación con todas las demás empresas.

Gráfico 4.9. Análisis de economías de escala, margen bruto, GAV y Ebitda en relación con las ventas



En definitiva, del análisis realizado se concluye que el aumento de las ventas no conduce de un modo sistemático a mejores márgenes de rentabilidad (margen de Ebitda). A su vez, como mayores volúmenes de venta tampoco conducen a una rotación de activos más eficiente (mayor), tampoco se advierte una mejora en la rentabilidad (sobre activos o sobre patrimonio) de las empresas de mayor tamaño (ver gráficos a continuación, en los que también se constatan valores prácticamente nulos del  $R^2$ ).

**Gráfico 4.10. Análisis de economías de escala, rotación de activos, ROA y ROE en relación con las ventas**



A nuestro juicio, varios factores permiten comprender ese resultado. En primer lugar, aunque no contamos con información suficiente para desarrollar una verificación econométrica, es altamente probable que la función de producción en las empresas del sector presente rendimientos constantes a escala. En particular, es muy probable que se observen relaciones muy estables entre vehículos o motores y personal empleado en cada compañía (tomando en cuenta, evidentemente, las diferencias en la calidad de los servicios y en los requerimientos específicos del manejo de cada carga).

En segundo lugar, no hay factores significativos que impidan ajustar eficientemente la escala de la empresa (inversión en material rodante y ocupación) al volumen de su facturación. En otras palabras, no se advierten umbrales mínimos de inversión elevados que conduzcan a una incidencia importante de costos fijos de largo plazo.

En tercer lugar, las empresas adquieren sus principales insumos (por ejemplo, repuestos y servicios de mantenimiento) en mercados competitivos, en los que la gran mayoría de ellas no puede ejercer un poder de compra relevante. En el caso del abastecimiento de combustibles, la competencia en las empresas distribuidoras y las estaciones de servicio es claramente limitada; no obstante, la gran mayoría de las empresas transportistas tampoco pueden ejercer un poder de compra significativo.<sup>20</sup>

<sup>20</sup> Las empresas de transporte con flotas muy numerosas tienen cierto poder de negociación del precio del gasoil. En muchos casos, de todos modos, esa negociación ocurre por cuenta del dueño de la carga.

Por último, en lo relativo a la contratación de trabajadores, los salarios del sector se fijan en el marco de la negociación colectiva. Si bien en el sector se advierte la presencia de informalidad laboral, que los operadores califican como muy importante, los datos de la ECH indican que esta se concentra en las empresas más pequeñas, lo cual sugiere que, para las empresas de mayor tamaño, no hay oportunidad de explotar economías de escala en la contratación de mano de obra.

Sin perjuicio de las conclusiones anteriores —que conciernen las empresas de tamaño mayor—, las estimaciones del tamaño de mercado total realizadas con base en los datos de empresas según DGI, MTOP y el registro de empresas del INE, y en información de la ECH relativa al empleo en el sector de transporte de carga por carretera (código 4923 de CIIU Rev. 4), indican que las empresas de menor tamaño efectivamente operan con niveles de productividad (facturación por empleado y facturación por vehículo) sensiblemente inferiores a los observados en las empresas medianas y grandes (ver cuadro 4.4).

**Cuadro 4.4. Indicadores de productividad según tamaño de empresa en el sector transporte terrestre de carga, año 2019**

	Micro	Pequeñas	Medianas y grandes	Promedio
Facturación promedio, miles de USD por año	120	404	2908	440
Facturación promedio por trabajador, miles de USD por año	42	68	128	72
Facturación promedio por vehículo, miles de USD por año	43	52	66	54
Vehículos por trabajador	1,0	1,3	1,9	1,3

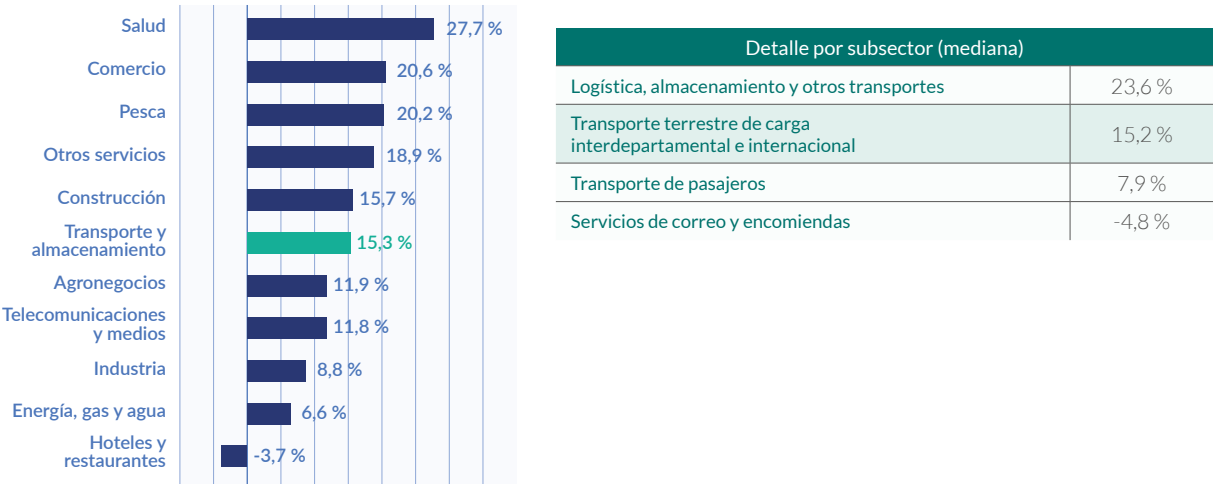
Ver sección 1.2, Principales aspectos metodológicos.

Los menores niveles de productividad en las empresas más pequeñas pueden estar mostrando que hay actividades de transporte de muy diverso tipo, con distintas dinámicas de negocios. En particular, los transportes de menor distancia seguramente tengan una ecuación económica muy diferente a la de los transportes de distancias mayores. A su vez, es posible que las empresas de menor tamaño enfrenten demandas más volátiles (porque acceden de un modo limitado a relaciones de largo plazo con grandes empresas), lo cual puede derivar en menores niveles de utilización de sus recursos y —probablemente— en menores niveles de rentabilidad (que resulten de tarifas unitarias eventualmente más altas, pero con menor nivel de utilización de los recursos). Por último, también es posible que muchas empresas de tamaño pequeño operen bajo lógicas de autoempleo de sus propietarios, que terminan aceptando niveles de productividad inferiores a los de las empresas más eficientes, ya que no cuentan con alternativas más atractivas en el mercado de trabajo. En ese sentido, se debe advertir que hay una notoria dispersión de la antigüedad media de la flota (y, presumiblemente, de los costos de funcionamiento de esta). A su vez, a nuestro juicio, es razonable pensar que las empresas de menor tamaño operan, generalmente, con flotas más antiguas.

### 4.2.3. Perspectiva de rentabilidad comparada a nivel sectorial

Como ya se ha señalado, contamos con una base de estados financieros con información correspondiente al ejercicio 2019 para casi 1900 empresas, que operan en todos los sectores de la economía. Eso permite comparar los niveles de rentabilidad de los distintos rubros. Como se ilustra en el gráfico 4.11, en la comparación de grandes sectores, el de transporte y almacenamiento se ubica a mitad de cuadro en un ranking de rentabilidad sobre patrimonio.

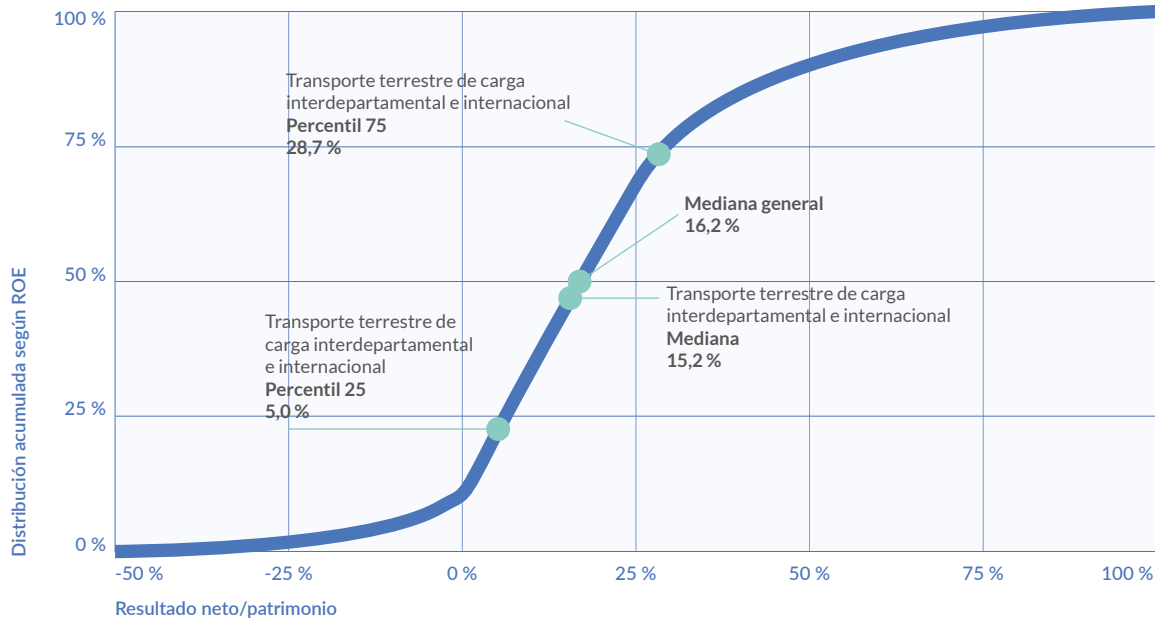
**Gráfico 4.11. ROE, resultado neto/patrimonio por sector, año 2019**



**Nota:** El sector de salud lidera el ranking de rentabilidad. En la base LINCE hay información de casi cuarenta empresas del sector. Los altos niveles de rentabilidad no se observan en las instituciones de asistencia médica colectiva, sino en otras empresas de servicios asociados a la salud, laboratorios de análisis clínicos y servicios de acompañantes.

Para complementar ese análisis, en el gráfico 4.12 se puede observar la posición de cada una de las casi 1900 empresas que están en la base de datos LINCE. También se indica la mediana de rentabilidad de todas esas empresas (16,4 %), la mediana de rentabilidad de las empresas del sector de transporte carretero de cargas (15,2 %) y los percentiles 25 y 75 del sector (5,0 % y 28,7 %).

**Gráfico 4.12. Curva S, rentabilidad de las empresas uruguayas, resultado neto/patrimonio**



En síntesis, se constata que la distribución de rentabilidad de las empresas del sector es muy similar a la distribución de rentabilidad del conjunto de empresas de la base LINCE. De este modo, se puede concluir que los niveles de rentabilidad de las empresas de transporte carretero resultan normales para el mercado uruguayo.

Por último, vale la pena aclarar que el gráfico anterior comprende la rentabilidad sobre patrimonio de todas las empresas de la muestra: tanto de aquellas que preparan sus estados

financieros en pesos uruguayos, como moneda funcional, como de aquellas que lo hacen en dólares estadounidenses. Por esta razón, esa comparación resulta potencialmente criticable, en cuanto que, en un país con una inflación moderadamente alta, el dólar tiende a subir en el mediano plazo, limitando la comparabilidad de los resultados. Sin embargo, si solamente se toman en consideración las empresas que preparan sus estados financieros con el peso uruguayo como su moneda funcional, las conclusiones no se ven sustancialmente modificadas. De hecho, la mediana de las empresas con moneda funcional peso uruguayo asciende a 18,2 %.

En el cuadro 4.5 se presenta un análisis de Dupont que compara la mediana de las empresas de transporte terrestre de carga con la mediana de toda la muestra de empresas incluidas en LINCE.

**Cuadro 4.5. Indicadores económico-financieros comparados, medianas de la distribución**

	Empresas de transporte terrestre de carga	Total de empresas
Resultado operativo/ventas	7,5 %	5,7 %
Rotación de activos (ventas/activos)	1,24	2,23
ROA (resultado operativo/activos)	9,3 %	12,7 %

	Empresas de transporte terrestre de carga	Total de empresas
Resultado neto/ventas	5,7 %	3,6 %
Rotación de activos (ventas/activos)	1,24	2,23
Apalancamiento (activos/patrimonio)	2,15	2,03
ROE (resultado neto/patrimonio)	15,2 %	16,3 %

# 5. MERCADOS Y FORMACIÓN DE PRECIOS





## 5. Mercados y formación de precios

### 5.1. Regulación del sector

El transporte de carga por carretera representa la modalidad principal de transporte de carga y forma parte de la cadena de valor de otros sectores; por tal razón se considera relevante su análisis desde el punto de vista regulatorio y económico. La eficiencia relativa y su consecuente nivel de productividad influyen sobre los costos de producción de los demás sectores, por lo que afecta el precio de los bienes y el grado de bienestar del país.

La regulación de un sector se justifica cuando el mercado no está asignando los recursos de forma eficiente. Debido a esto, es relevante estudiar el marco normativo existente, las barreras de entrada y el nivel de competencia, la formación de los precios, las externalidades y si existe poder de mercado.

La existencia de un marco normativo en un sector —compuesto de leyes, decretos y resoluciones— dicta las reglas de comportamiento de los agentes que lo conforman, a través de incentivos y sanciones que tienen como objetivo el correcto funcionamiento de aquel. Varias leyes, decretos y resoluciones regulan el sector de transporte de cargas por carretera. Las principales se reseñan a continuación.

**Cuadro 5.1. Principales reglamentaciones del sector**

Reglamentación	Contenido principal
Decreto n.º 349/001	Reglamentación general del sector, que define y clasifica el transporte de cargas. Crea el Registro de Empresas Profesionales de Transporte Terrestre de Carga para Terceros y establece los requisitos necesarios para ingresar en él. Asimismo, crea el Organismo de Control y las sanciones por el incumplimiento de los artículos presentes en el decreto.
Decreto n.º 20/990	Establece que los vehículos de transporte de carga de peso bruto mayor a 3,5 toneladas, que realicen servicios regulados por el MTOP, deberán disponer, para poder circular, del Certificado de Aptitud Técnica (CAT). Asimismo, determina las sanciones por no presentar el mencionado certificado y encarar al MTOP como el responsable de controlar y establecer las especificaciones técnicas del CAT.
Decreto n.º 461/002	Formaliza la publicación periódica de los precios de referencia que refleja el funcionamiento normal del sector y establece que descuentos mayores del 30 % del precio de referencia será un indicio de informalidad.
Decreto n.º 378/005	Establece que todo vehículo de carga debe inscribirse en la Dirección Nacional de Transporte, la que expedirá el Permiso Nacional de Circulación correspondiente, sin el cual no podrá circular dentro del territorio nacional.
Decreto n.º 311/007	Actualiza y mejora las disposiciones vigentes del Reglamento de Límites de Peso para los vehículos que circulan por rutas nacionales. Establece las sanciones correspondientes y las condiciones de infracción para el transporte de cargas.
Decreto n.º 270/011	Establece sanciones adicionales para los vehículos con peso bruto total superior a 24 toneladas que utilicen desvíos hacia tramos de categoría inferior y no tengan medios para justificar dicha decisión.
Decreto n.º 184/016	Establece la creación del Registro Nacional de Cargadores, Tomadores y Dadores de Carga.



Como se puede observar, la normativa intenta regular principalmente aquellos aspectos relacionados con las externalidades generadas por el sector (la seguridad y la conservación de las rutas) y el correcto funcionamiento del mercado en cuanto al establecimiento de los requisitos necesarios para formar parte del transporte profesional de cargas. En forma general, se elaboran normas de funcionamiento, se crean registros, se establecen los órganos de contralor y se determinan cuáles son las sanciones respectivas por el incumplimiento de las normas vigentes.

No obstante, las autoridades y los operadores del sector coinciden en señalar que la capacidad efectiva de control es limitada, no solo por las restricciones de recursos de los organismos de contralor, sino también por la dificultad de controlar todos los movimientos de cargas con las tecnologías y procesos en vigor.

## 5.2. Mercados y competencia en el sector

El sector de transporte de cargas por carretera presenta características específicas que varían según el tipo de carga, los actores involucrados (empresas grandes, medianas o pequeñas), el nivel de servicio que pretende el cliente y el destino (nacional o internacional). Un insumo fundamental para el análisis del mercado son las entrevistas realizadas a actores relevantes en el marco del proyecto, considerando como tales a las empresas transportistas y las contratantes de servicios de transporte. A continuación, se comentan los principales resultados obtenidos.

En primer lugar, se encuentra un consenso en que el transporte de cargas por carretera, salvo alguna excepción muy particular, mantiene bajas barreras de entrada y salida, por lo que el sector es caracterizado por mantener un alto grado de competencia. Si bien esta afirmación se sostiene casi independientemente del mercado específico a estudiar, es relevante destacar que la cantidad de oferentes del sector se reduce si se aumenta sustancialmente la complejidad en las operaciones del servicio de transporte. Para aquellos rubros que producen mercaderías de baja complejidad de transporte (granos y ganado vacuno, entre otros) y que es fácil adaptar la flota para su transporte, se puede afirmar que la oferta del sector está muy atomizada y, consecuentemente, el grado de competencia es sumamente elevado. En contraposición, para cargas más específicas (cargas peligrosas o cargas con tratamiento diferencial) el nivel de competencia es levemente menor.

El acceso al financiamiento es un factor estrechamente relacionado con la cantidad de unidades motoras existentes en el sector y constituye otro factor relevante vinculado a la competencia, ya que es una condición necesaria para que se mantengan bajas las barreras de entrada. En términos generales, se encuentra que no hay restricciones significativas de acceso al financiamiento, aunque debe consignarse que los entrevistados pertenecían usualmente a empresas de mediano y gran porte. En la práctica, instrumentos financieros, como el *leasing*, disminuyen sustancialmente los costos de ingreso al mercado. No obstante, los operadores señalan que existen leves diferencias según el tamaño de las empresas, evidenciándose un mayor acceso en empresas grandes. Se observa, además, que, a pesar de las facilidades, un porcentaje relevante de empresas de todos los tamaños se financia con capital propio, destacándose en mayor medida las empresas más pequeñas. En la sección 4.2, como hemos visto, se concluye que el nivel de endeudamiento del sector resulta muy moderado.

Complementariamente, en las entrevistas se señala que las empresas de menor porte funcionan, a veces, en una lógica de autoempleo que conduce a una remuneración insuficiente del capital invertido. En particular, esas pequeñas empresas no recuperan en tiempos razonables la amortización de su flota, y operan con vehículos de mucha antigüedad. Esta lógica empresarial de autoempleo constituye, posiblemente, un factor importante de entrada y salida de pequeñas empresas en el sector.

En relación con el tipo de transporte y de carga transportada, se releva, en términos generales, que las empresas de menor porte se dedican principalmente al mercado nacional, y la diferenciación en tipo de productos transportados es baja, ya que, al no tener gran cantidad y variedad de tipologías de unidades motoras, los productos movilizables deben ser de fácil adaptación. Por el contrario, a medida que el tamaño de la empresa es mayor, se incrementa levemente la frecuencia de empresas que se dedican al transporte internacional, al igual que

la capacidad de poder transportar distintos tipos de cargas y de ofrecer servicios logísticos y de distribución complementarios. Adicionalmente, hay un consenso entre los entrevistados (principalmente los que se dedican al transporte internacional) sobre el incremento de la competencia por parte de empresas transportistas de otros países en los últimos años. En ese sentido, identifican un aumento de la competencia de empresas internacionales (brasileñas, paraguayas o argentinas), a la que consideran *desleal*, ya que estas incurren en costos menores, principalmente en combustibles y salarios, y no están obligadas a cumplir las normas vigentes en Uruguay en cuanto a derechos del trabajador. Adicionalmente, afirman que el impacto económico negativo se incrementa cuando aumenta la brecha de precios relativos entre Uruguay y los países limítrofes.

Por otra parte, se evidencia que la región del país en la cual actúa la empresa transportista no es una característica relevante de incidencia en el nivel de competencia. Si bien hay un porcentaje menor de empresas transportistas en el norte de Uruguay, en general no se identifica un impedimento a la hora de actuar en una región u otra por parte de las empresas transportistas. Esto es así debido a que la mayoría de los viajes no son de gran distancia y no se presentan inconvenientes para actuar en distintas zonas o cadenas especializadas en una región en particular.

Por último, una proporción de los transportistas entrevistados manifestaron la problemática originada por los camiones de empresas que no tienen como giro principal el transporte de cargas. Afirman que en más de un caso estas empresas realizan servicios a terceros y, dado que no cumplen con la totalidad de las normas que rigen para el sector, lo consideran competencia desleal. No obstante, las principales empresas contratantes de servicios de transporte manifestaban que no cuentan con flota propia, con lo cual, a nuestro juicio, resulta difícil fundamentar que este tipo de informalidad esté dentro de los factores más importantes que afecten la competencia del sector.

## 5.3. Formación de precios y costos

### 5.3.1. Costos

Los costos del sector pueden analizarse desde una doble perspectiva: costos directos de operación de las empresas transportistas o costos directos e indirectos para la sociedad en su conjunto. En éstos últimos se pueden incorporar efectos no considerados por el transportista, que se denominan externalidades (accidentes, contaminación por emisiones, congestión, desgaste de rutas u otros costos externos).

De acuerdo con Barbero y Guerrero,

los niveles de costo presentan una gran variación, dependiendo de la eficiencia de los operadores, de los precios de los insumos y de las características de la demanda. El primer aspecto está vinculado con la tecnología que se utilice (por ejemplo, el tipo y la edad de los vehículos) y con la eficiencia con que se organicen las operaciones (por ejemplo, la gestión comercial, y la programación y el monitoreo de las operaciones), que a su vez responde a múltiples factores, entre ellos, el marco regulatorio en que se desempeña el sector y la cultura empresarial de los operadores. (2017)

No obstante, se pueden establecer conclusiones respecto del sector que se mantienen independientemente de la situación particular a considerar. En primer lugar, los principales costos que manifiestan los entrevistados son:

- Combustible
- Remuneración del personal
- Neumáticos
- Mantenimiento de la flota
- Seguros

Se identifica una leve diferencia en la importancia de las variables dependiendo de la distancia del viaje: para recorridos cortos, tienen una incidencia mayor los jornales y para viajes largos, el combustible.

Tomar en cuenta la distancia de los viajes usuales de cada empresa transportista es un aspecto relevante y es un claro ejemplo de cómo una decisión sobre los costos puede afectar de manera heterogénea al sector, ya que las variables impactan en forma desigual. Esto se hace aún más notorio en aquellas empresas dedicadas exclusivamente al transporte internacional.

### 5.3.2. Precios

Se identifica una dificultad para poder establecer valores estándar de fletes, no solo por la distancia, sino también porque hay numerosos factores que inciden en el precio, tales como la posibilidad de volver con carga, la cantidad de toneladas a transportar, la frecuencia y relación con el cliente, el tipo de mercadería o rubro, entre otros.

Sin perjuicio de lo anterior, se cuenta con los precios de referencia publicados por el MTOP, que tienen como objetivo servir de indicador a la hora de cobrar las tarifas. No obstante, en la práctica, las distintas empresas transportistas manifestaron no conocer este insumo y que, en consecuencia, no lo utilizan.

Como conclusión, se ha constatado que las empresas del sector de transporte de cargas por carretera son tomadoras de precios. En concordancia con el grado de competencia del sector, las empresas tienen un margen prácticamente nulo para formular tarifas y, por ende, no tienen capacidad para influir en los precios que se forman en el sector debido al grado de atomización en la oferta. No obstante, es necesario aclarar que esto puede variar en casos muy particulares, en los que las empresas transportistas movilizan cargas muy específicas y la cantidad de operadores es menor.

Una conclusión similar se obtiene desde la perspectiva de la demanda: las empresas que contratan servicios de transporte también son tomadoras de precios. Aunque es cierto que algunas empresas contratan volúmenes muy significativos de transporte y, por tanto, pueden establecer exigencias sustantivas en términos de calidad del servicio, estado de la flota y precios, en última instancia esas empresas también ven limitado su poder de fijación de precios en un mercado en el que se observan pocas barreras de entrada y salida.

En términos generales, tanto las empresas transportistas como las demandantes de servicios de transporte manifiestan que, si bien el precio es la variable más importante a la hora de elegir la empresa de transporte, otros factores —como la relación de largo plazo, la confiabilidad o los servicios agregados adicionales— dejan un espacio moderado de diferenciación del servicio, en cuyo caso el prestador de servicio de transporte puede mejorar su competitividad o, en algún caso particular, obtener un precio levemente mayor al de competencia.

Finalmente, en cuanto a las variables que se toman como insumo a la hora de fijar las tarifas del sector, se observa que las más importantes son la evolución del índice de precios al consumo (IPC), de los salarios y del precio del combustible, aunque para algunos casos también se toma como referencia el valor del dólar estadounidense.

## 6. LA INCIDENCIA DE LA INFORMALIDAD EN EL SECTOR



## 6. La incidencia de la informalidad en el sector

Con frecuencia se señala, en múltiples ámbitos —incluyendo las gremiales empresariales y diversas autoridades—, que la informalidad en el sector es muy elevada, con estimaciones que rondan los USD 200 millones anuales. Sin perjuicio de la enorme dificultad que se encuentra para cuantificar en forma robusta la informalidad en el sector, en este capítulo se proporcionan algunas estimaciones de ese fenómeno. Para ello, en línea con lo comentado en la sección 1.2, Principales aspectos metodológicos, en este capítulo se abordará la problemática desde una doble perspectiva: cualitativa y cuantitativa.

Luego de llevar a cabo la correspondiente caracterización del mercado a través de las entrevistas realizadas y el análisis de fuentes secundarias, se concluye que la informalidad en el sector puede incluir, en un sentido amplio, diversos incumplimientos de las normas vigentes. Este trabajo se concentra en el análisis de la informalidad en lo que refiere al cumplimiento de las obligaciones tributarias, lo que incluye:

1. Subdeclaración de ventas y rentas en determinados eslabones de la cadena de carga.
2. Ausencia de aportes al BPS o aporte de montos inferiores a los correspondientes.

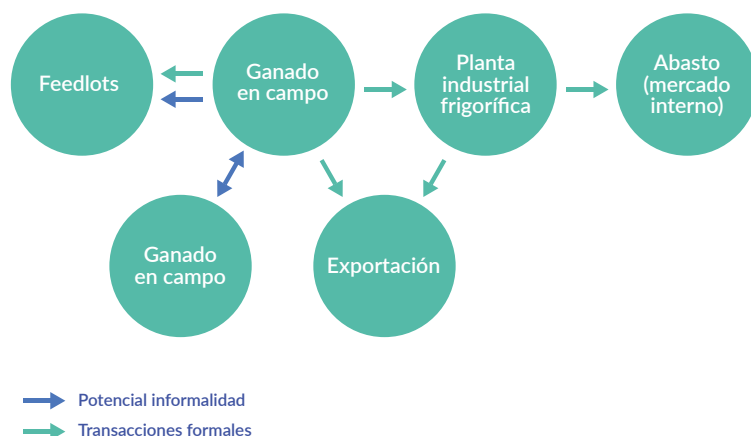
### 6.1. Perspectiva cualitativa

En función de lo recabado en las entrevistas con actores relevantes, en el mercado de transporte de cargas la informalidad se encuentra en etapas iniciales e intermedias y no al final de la cadena. Esto se debe principalmente a que los involucrados al final de la cadena suelen ser empresas de gran porte, sujetas a controles estrictos por parte de las autoridades competentes y con elevados niveles de cumplimiento.

Se analizan a continuación las cuatro principales cadenas agroindustriales del país y se ilustran las etapas de cada una de ellas en las que se presentan *potencialmente* mayores niveles de informalidad. Es importante señalar que las ilustraciones tienen como objetivo indicar en forma cualitativa las etapas en las que se presentan mayores *posibilidades de evasión tributaria*, según surge de las entrevistas realizadas, pero en ningún caso contamos con información fehaciente que permita afirmar que se observan, efectivamente, niveles de informalidad relevantes en esas etapas (indicadas en rojo en las siguientes figuras).

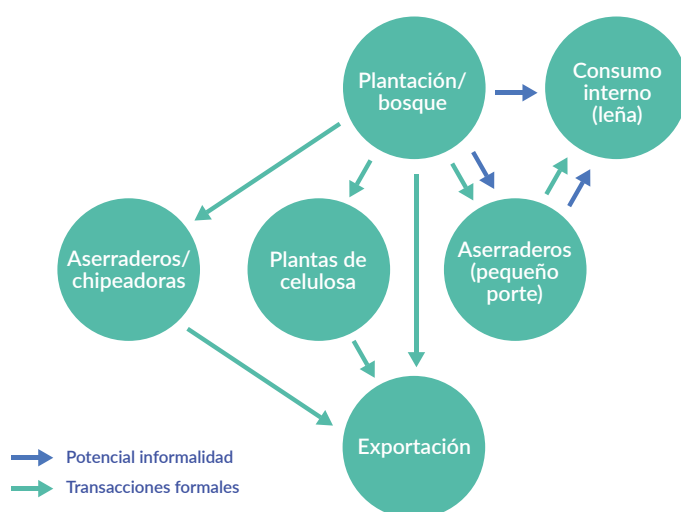
En el caso del sector cárnico, suele ser el frigorífico el que envía los camiones a los establecimientos ganaderos para retirar las cabezas a faenar. Por lo tanto, la potencial informalidad en esta cadena se observaría, eventualmente, en el ámbito de los traslados de ganados entre campos.

**Figura 6.1. Potencial informalidad en la cadena cárnica**



En el caso del sector forestal, la mayor potencialidad de informalidad está asociada al transporte de madera para leña (consumo interno) y al transporte desde bosques a pequeños aserraderos que destinan su producción al mercado doméstico.

**Figura 6.2. Potencial informalidad en el sector forestal**



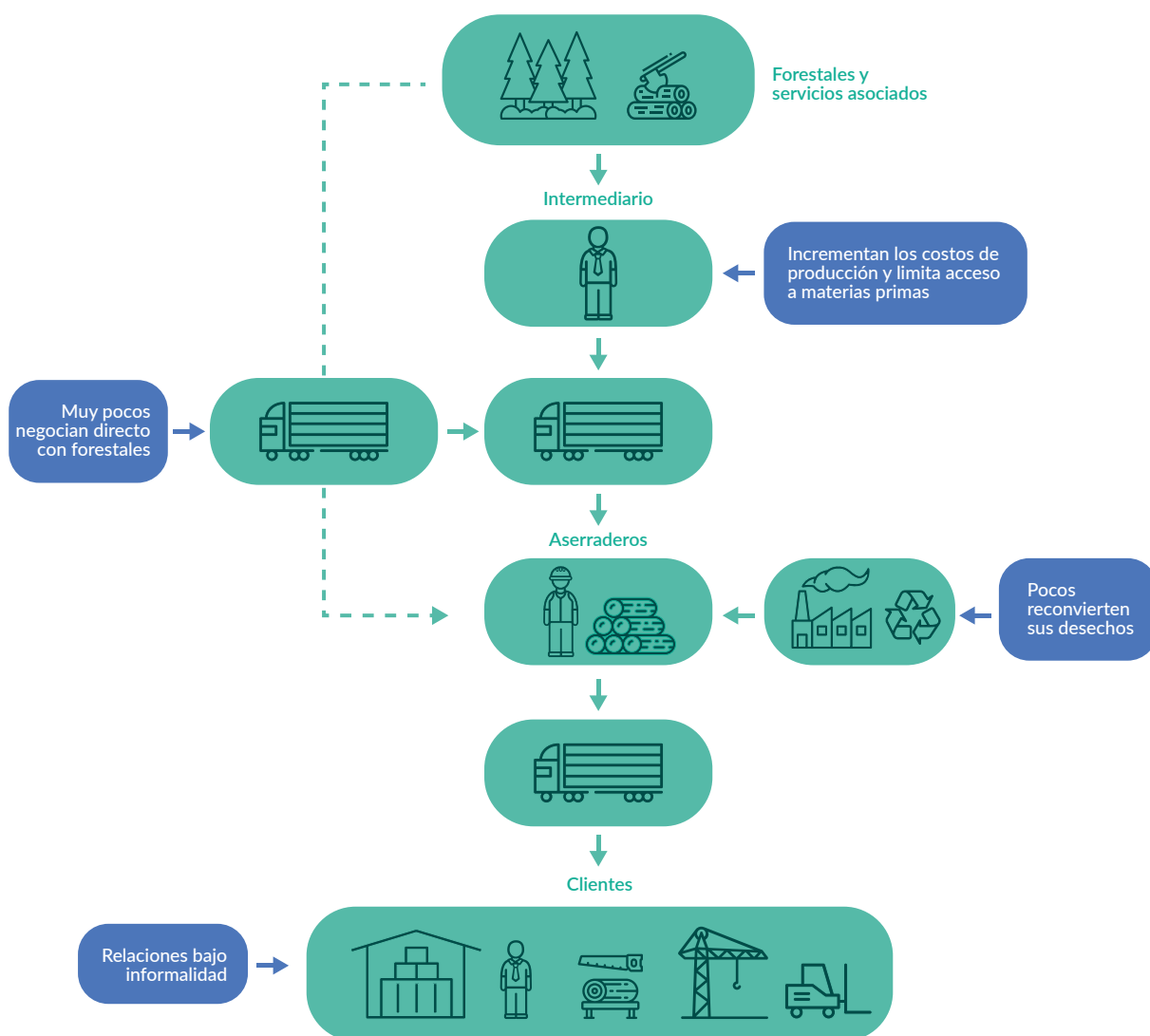
Cuando las plantas de celulosa, las plantas chipeadoras y los aserraderos más importantes intervienen en la cadena, las transacciones se realizan bajo controles estrictos por parte de esas empresas, según consignaron los entrevistados. Lo mismo sucede, en general, cuando el destino final del producto es para exportación.

En el caso de la madera que se destina al consumo interno (principalmente para leña y, en menor medida, para barracas y carpinterías), en el que intervienen acopiadores y aserraderos de pequeño porte, los entrevistados manifiestan que en esas transacciones los niveles de informalidad pueden ser potencialmente más relevantes.

En la siguiente ilustración se muestran las principales etapas que atraviesa el ciclo de producción de aserraderos, donde se exhiben los principales eslabones que se encadenan hacia atrás y hacia adelante en el ciclo.



**Figura 6.3. Funcionamiento de los aserraderos**



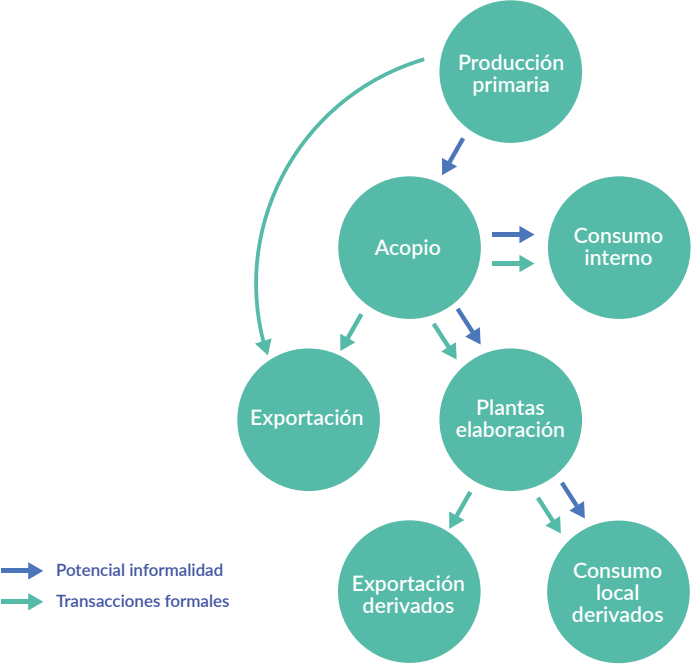
La materia prima para la producción de los aserraderos se origina en empresas forestales que disponen de plantaciones propias y que también gestionan áreas de terceros, tanto de pinos como de eucaliptos. Estas empresas cuentan con servicios forestales o los contratan para la extracción de la madera, el descortezamiento y el acondicionamiento, así como otras actividades para la disposición de los rollos.

La mayor parte de los aserraderos independientes compran los rollos por medio de un tercero (intermediario), que les presenta mejores condiciones de pago. El valor de la materia prima incluye el costo logístico de su traslado. Por lo general, esos aserraderos no negocian directamente con la empresa forestal. La producción es comercializada con los diversos clientes (barracas, intermediarios, carpinterías, empresas de la construcción y otros), incorporando los costos del flete en el valor final del producto.

Dentro de este esquema, se observa una realidad en la que, según los entrevistados, conviven dos situaciones en cuanto a las relaciones plasmadas. Algunos de los aserraderos muestran una relación dentro del marco normativo para adquirir y comercializar los bienes, mientras que otros realizan sus actividades de manera irregular.

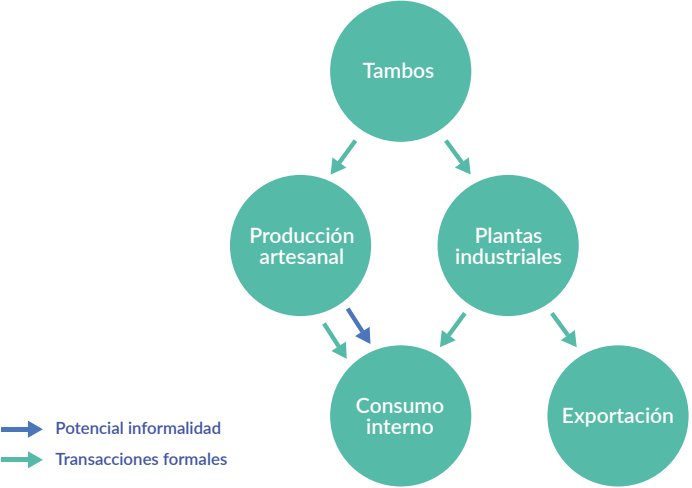
En el sector de granos, al igual que lo mencionado previamente para el sector forestal, la potencial informalidad tiene lugar principalmente cuando se trata de consumo interno y local.

Figura 6.4. Potencial informalidad en el sector de granos



En el caso del sector lácteo, la mayor parte (70 %) de la remisión de la leche de los productores es adquirida por Conaprole, que realiza todas sus transacciones de manera formal. En tanto, el 30 % restante es remitida a otras plantas industriales, de menor porte, las cuales venden sus productos principalmente para consumo interno. La potencial informalidad se encuentra especialmente en la producción artesanal y en su destino al mercado interno (ver figura 6.5).

Figura 6.5. Potencial informalidad en el sector lácteo



6.2. Un modelo explicativo de la evasión de aportes al BPS

La ECH, publicada por el INE, permite obtener información valiosa para las personas que trabajan en el sector de transporte terrestre de carga. Si bien, como se ha señalado, las cifras refieren al sector en general (código 4923 de CIIU Rev. 4), esa información es útil para analizar el fenómeno de la informalidad en el sector, dentro del cual, como ya se indicó, el transporte terrestre de carga interdepartamental e internacional (código 49232 de CIIU Rev. 4) es por mucho la actividad más importante.



A partir de estos datos, se estima un modelo econométrico probit<sup>21</sup> (modelo de variable dependiente limitada) con el objetivo de analizar los determinantes que inciden en la probabilidad de trabajar bajo condiciones de informalidad. La variable dependiente vale 1 si el individuo declara no realizar aportes a la seguridad social y 0 en caso contrario. Como variables explicativas se utilizaron las siguientes:

Educación	Tamaño de la empresa	Tramo de edad	Ingreso mensual (miles de UYU)	Categoría de ocupación
<ul style="list-style-type: none"> <li>Primaria</li> <li>Secundaria</li> <li>Técnica</li> <li>Terciaria</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 empleado</li> <li>2 a 4 empleados</li> <li>5 a 9 empleados</li> <li>10 a 19 empleados</li> <li>más de 20 empleados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>16 a 30 años</li> <li>31 a 50 años</li> <li>51 a 65 años</li> <li>más de 65 años</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>menos de 10</li> <li>entre 10 y 20</li> <li>entre 20 y 30</li> <li>entre 30 y 40</li> <li>más de 50</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Asalariado</li> <li>Patrón</li> <li>Cuenta propia sin local ni inversión</li> <li>Cuenta propia con local o inversión</li> </ul>

Se considera información respecto de los 19 departamentos de Uruguay para los años 2017, 2018 y 2019. El modelo se especifica de la siguiente manera:

$$\text{Informalidad}_i = \alpha + \beta_1 \text{Educación}_i + \beta_2 \text{Tamaño}_i + \beta_3 \text{Edad}_i + \beta_4 \text{Ingreso}_i + \beta_5 \text{Categoría}_i + \beta_6 \text{Año}_i + \beta_7 \text{Departamento}_i + \varepsilon_i^{22}$$

En el cuadro 6.1 se presentan las estadísticas descriptivas de las variables consideradas.

#### Cuadro 6.1. Estadísticas descriptivas

	Observaciones	Media	Desvío estándar	Mínimo	Máximo
Informalidad	72 807	0,23	0,42	0	1
<b>Tamaño de la empresa</b>					
1 empleado	72 807	0,22	0,41	0	1
2 a 4 empleados	72 807	0,22	0,42	0	1
5 a 9 empleados	72 807	0,16	0,36	0	1
10 a 19 empleados	72 807	0,14	0,35	0	1
Más de 20 empleados	72 807	0,26	0,34	0	1
<b>Tramo de edad</b>					
Menores de 30 años	72 807	0,19	0,39	0	1
Entre 31 y 50 años	72 807	0,54	0,50	0	1
Entre 51 y 65 años	72 807	0,24	0,43	0	1
Más de 65 años	72 807	0,03	0,18	0	1
<b>Categoría de ocupación</b>					
Asalariado privado/público	72 807	0,67	0,47	0	1
Patrón	72 807	0,07	0,26	0	1
Cuenta propia sin local ni inversión	72 807	0,01	0,11	0	1
Cuenta propia con local e inversión	72 807	0,25	0,43	0	1

21 El modelo probit utiliza una función de distribución normal estándar. La estimación de los parámetros se hace a través del método de máxima verosimilitud. En este modelo, la probabilidad de que la variable binaria y tome valor 1, condicional a un vector de variables  $x$ , queda caracterizada por la ecuación:  $P(y = 1) = \Phi(\beta' x)$ . Donde  $\Phi(\cdot)$  es una función de distribución paramétrica específica.

22 Los resultados del modelo se presentan en el Anexo 2.

Nivel educativo					
Educación primaria	72 807	0,44	0,50	0	1
Educación secundaria	72 807	0,44	0,50	0	1
Educación técnica	72 807	0,10	0,30	0	1
Educación terciaria	72 807	0,02	0,15	0	1
Nivel de ingresos					
Menos de 10 000	71 965	0,12	0,33	0	1
Entre 10 000 y 20 000	71 965	0,15	0,35	0	1
Entre 20 000 y 30 000	71 965	0,21	0,40	0	1
Entre 30 000 y 40 000	71 965	0,22	0,42	0	1
Entre 40 000 y 50 000	71 965	0,14	0,35	0	1
Más de 50 000	71 965	0,16	0,37	0	1
Año					
2017	72 807	0,32	0,47	0	1
2018	72 807	0,36	0,48	0	1
2019	72 807	0,33	0,47	0	1

La base de datos, compuesta por tres años de ECH, 2017, 2018, 2019, cuenta con 72 807<sup>23</sup> observaciones (individuos) del sector de transporte de carga. Para todo el conjunto de datos, el 23 % de los individuos declara no haber aportado a la seguridad social, con leves diferencias según el año.

82

En cuanto a las variables explicativas, por tamaño de empresa los individuos están repartidos de forma relativamente homogénea. Si se analiza la edad, la mayor proporción se encuentra en el tramo de 31 a 50 años. A su vez, por categoría de ocupación, los asalariados representan el 67 %, seguido por cuentapropistas con local e inversión, con un 25 %. Por nivel máximo de educación, 44 % tiene enseñanza primaria, 44 % alcanzó secundaria, y el restante 12 % se reparte entre técnica y terciaria. En cuanto al nivel de ingresos, la mayor cantidad corresponde a individuos que se encuentran dentro del tramo de UYU 20 000 a UYU 40 000 (43 %), mientras que los restantes individuos se dividen en proporciones similares dentro en los demás tramos.

Por cuestiones de espacio e interpretación, se presentan los resultados del modelo estimado en el Anexo 2. A continuación, se muestran los cálculos de efectos marginales para cada variable cuando el resto de las variables se encuentra en su valor medio. Para variables continuas, esto representa el cambio instantáneo, dado que la unidad de cambio es muy pequeña. Para los regresores de variables categóricas, el cambio es desde 0 a 1.

Cabe aclarar que los efectos marginales corresponden a la diferencia entre las categorías presentadas y la categoría omitida para cada una de las variables. A modo de ejemplo, para el nivel educativo, un individuo con educación secundaria tiene un 4,2 % menos de probabilidad de ser informal en comparación con un individuo que tiene educación primaria (variable omitida en este caso), cuando el resto de las variables se encuentra en sus valores medios.

23 Se utiliza el expansor *pesoano* de ECH para extrapolar los datos.

**Cuadro 6.2. Efectos marginales, estimación probit de probabilidad de informalidad**

Nivel educativo	Efecto marginal
Educación secundaria	-0,044***
	(0,002)
Educación técnica	-0,011***
	(0,003)
Nivel terciario	-0,042***
	(0,006)
<b>Tamaño de la empresa</b>	
2 a 4 empleados	-0,206***
	(0,011)
5 a 9 empleados	-0,29***
	(0,012)
10 a 20 empleados	-0,327***
	(0,011)
Más de 20 empleados	-0,344***
	(0,011)
<b>Categoría de ocupación</b>	
Patrón	-0,049***
	(0,002)
Cuenta propia sin local ni inversión	-0,011
	(0,008)
Cuenta propia con local e inversión	0,030***
	(0,005)
<b>Tramo de edad</b>	
Entre 31 y 50 años	-0,024***
	(0,003)
Entre 51 y 65 años	-0,025***
	(0,003)
Más de 65 años	0,060***
	(0,009)
<b>Año</b>	
2018	0,025***
	(0,002)
2019	0,026***
	(0,002)
<b>Ingreso por trabajo</b>	-0,000***
	(0,000)
<b>Observaciones</b>	71,965

Nivel de significación: \*\*\*  $p < 0.01$ , \*\*  $p < 0.05$ , \*  $p < 0$ .

Errores estándar entre paréntesis.

Los resultados sugieren que individuos que trabajan en empresas con *un solo empleado* tienen mayor probabilidad de ser informales que individuos que trabajan en empresas de mayor dimensión. Tal como se ilustró en el capítulo 2, la probabilidad de informalidad se reduce a medida que aumenta el tamaño de la empresa: un individuo que trabaja en una empresa con más de 20 empleados tiene una probabilidad de ser informal de 14 puntos porcentuales (p. p.) menos que si trabajase en una empresa con 2 a 4 empleados, y de casi 35 p. p. menos que si trabajase en una empresa con 1 empleado.

El 98 % de los individuos que trabajan en empresas de *un solo empleado* están dentro de la categoría de ocupación *Cuenta propia* con local e inversión. Además, el 85 % de los empleados de esta categoría trabajan en empresas de un solo empleado. Los trabajadores en esta categoría de ocupación tienen mayor probabilidad de ser informales que los asalariados. Asimismo, los trabajadores de categoría *Cuenta propia* sin local ni inversión tienen mayor probabilidad que el grupo de asalariados, aunque este efecto desaparece una vez que se controla por el ingreso.

Adicionalmente, para igual tamaño de la empresa la categoría de ocupación *Patrón* tiene menos probabilidad de estar en la informalidad que la categoría *Asalariado* (5 p. p.). Sin embargo, los individuos por cuenta propia con local e inversión tienen mayor probabilidad (3 p. p.).

Los trabajadores con primaria o primaria incompleta como nivel máximo de educación tienen mayor probabilidad de estar en la informalidad que los trabajadores con nivel educativo superiores (secundaria, educación técnica y educación terciaria).

En relación con la edad, el grupo de menores de 30 años tiene mayor probabilidad de ser informal en comparación con el grupo de 30 a 50 años (2,4 p. p. más) y con el grupo de 50 a 60 años (2,5 p. p. más). Sin embargo, presentan menor probabilidad en comparación con los mayores de 65 años (la diferencia es de 6 p. p.).

Los resultados también sugieren que la informalidad está relacionada con el nivel de ingresos por trabajo. Cuanto mayor sea el ingreso, menor será la probabilidad de informalidad.

En relación con la ubicación, los trabajadores de Montevideo presentan mayor probabilidad de informalidad que los de los demás departamentos —con la excepción de, por un lado, Artigas y Rivera, donde el efecto no es significativo, y, por el otro, Maldonado y Salto, donde los trabajadores tienen mayor probabilidad de informalidad que Montevideo—. Este efecto es controlado por el nivel educativo, el tamaño de la empresa, la categoría de ocupación, edad, nivel de ingreso y año de realizada la encuesta.

El cuadro anterior sugiere los resultados de los efectos marginales valuados en el promedio de las variables. Sin embargo, cuando se consideran variables *dummies* o categóricas, el promedio no es un buen reflejo de la realidad. Por este motivo, a continuación, se presenta la probabilidad de informalidad predicha por el modelo para distintos valores de las variables explicativas.

Un individuo de edad promedio, con un nivel de educación e ingreso promedio, que trabaja en una empresa con un solo empleado tiene 31 % de probabilidad de ser informal; cuando ese individuo trabaja en una empresa que tiene de 2 a 5 empleados, la probabilidad se reduce a 15 %. Para empresas con de 10 a 20 empleados, la probabilidad cae a 6 %, y con más de 20 empleados, a 2 %.

La probabilidad de informalidad es mayor aun cuando se consideran los trabajadores de empresas de un solo empleado con un nivel educativo que alcanza educación primaria completa. Los más jóvenes (menores de 30 años) tienen una probabilidad asociada de 44 %, mientras que, para los más grandes (mayores de 65 años), este número asciende a 55 %. En este sentido, los trabajadores de empresas con un solo empleado, con niveles educativos bajos, menores de 30 años y mayores de 65 años, y con niveles de ingreso bajos son los que tienen mayor probabilidad de encontrarse en la informalidad.

Como conclusión general, se puede afirmar que la informalidad tiene mayor probabilidad de ocurrir en empresas de menor tamaño y que emplean trabajadores con un menor nivel educativo. Este resultado sugiere que la informalidad está asociada a trabajos de menor productividad y a empresas de menor rentabilidad, lo que, a su vez, sugiere que la informalidad es, en buena medida, un resultado endógeno asociado a la falta de productividad, más que a debilidades en los procesos de control de las obligaciones tributarias.

### 6.3. Estimación de la evasión tributaria

Tal como se explicó en detalle en la sección 1.2, Principales aspectos metodológicos, como parte de este estudio se procuró cuantificar el monto potencial de evasión de impuestos y contribuciones a la seguridad social en el sector de transporte terrestre de carga interdeparta-

mental e internacional, a partir de la información de la ECH (para la evasión de contribuciones a la seguridad social) y de la comparación entre la facturación potencial en el sector (estimada en el capítulo 3) y las cifras de ventas declaradas proporcionadas a la DGI (para la evasión de impuestos).<sup>24</sup>

A su vez, más allá del cálculo del monto total de evasión de impuestos y contribuciones a la seguridad social, se efectuaron algunos cálculos a los efectos de estimar cómo se distribuiría esa evasión entre los distintos segmentos de tamaño de empresa.

De acuerdo con el análisis realizado, estimamos que la evasión tributaria en el sector (considerando IVA, IRAE, IRPF dividendos y contribuciones a la seguridad social) se ubicaría levemente por arriba de los USD 120 millones anuales (ver cuadro 6.1). Como puede observarse en el cuadro 6.3, la evasión de impuestos a las rentas (IRAE e IRPF dividendos) estaría en torno a USD 67 millones, la evasión de IVA se ubicaría alrededor de los USD 49 millones y la evasión de contribuciones a la seguridad social, en aproximadamente USD 6 millones. Según segmento de tamaño de las empresas, más de 70 % del monto evadido se concentraría a nivel de las microempresas. Esas estimaciones asumen que la evasión de IRAE e IVA sigue una distribución similar a la informalidad que se constata en el mercado de trabajo. Aun cuando en la práctica la evasión de IRAE e IVA puede volcarse algo más hacia las empresas de mayor tamaño, a nuestro juicio resulta razonable esperar que una parte sustancial de la evasión tributaria ocurra en empresas pequeñas y medianas.

En relación con el cómputo de la evasión de las contribuciones a la seguridad social, cabe advertir que la estimación se hizo a partir de los datos de informalidad laboral de la ECH, para el agregado del sector de transporte terrestre de carga (código 4923 de CIIU Rev. 4), según la cual la informalidad es sustantivamente mayor en las microempresas que en el resto de las empresas. Así, y en la medida en que nuestras estimaciones de cantidad de empresas por segmento de tamaño arrojan que en el sector de transporte de carga interdepartamental e internacional (código 49232 de CIIU Rev. 4) el peso de las microempresas tiende a ser menor que en los demás rubros del transporte de carga, esta metodología termina mostrando una menor incidencia de la evasión a las CC. SS. en este subsector (código 49232) que en el agregado de transporte de carga terrestre (código 4923). En concreto, mientras que las cifras de la ECH pautan que en el sector de transporte terrestre de carga la informalidad afecta al 23 % de los ocupados, en nuestras estimaciones para el sector de transporte de carga interdepartamental e internacional la informalidad afectaría a 18 % de los trabajadores. Por otra parte, vale recordar que en estos cálculos solo se consideró la informalidad total (es decir, el no registro en la seguridad social). En tanto no se incluyó una estimación asociada a la subdeclaración parcial de aportes debido a la falta de información a partir de la cual realizar un cálculo razonable.

**Cuadro 6.3. Evasión potencial de impuestos y contribuciones a la seguridad social en empresas del sector de transporte terrestre de carga interdepartamental e internacional (millones de USD)**

Segmentos de tamaño de empresa según cantidad de ocupados	IRAE e IRPF dividendos	IVA	CC. SS.	TOTAL
Menos de 4	49	36	4	90
5 a 9	6	4	1	11
10 a 19	3	2	0	6
20 a 99	7	5	0	12
100 o más	2	1	0	3
<b>TOTAL</b>	<b>67</b>	<b>49</b>	<b>6</b>	<b>121</b>

**Fuente:** Estimaciones propias.

**Nota:** Los totales pueden no coincidir con la suma de los parciales por razones de redondeo.

24 Los cálculos no incluyen una estimación de evasión de IRPF a las rentas del trabajo (ni de asalariados, ni de trabajadores por cuenta propia, ni de patrones). Teniendo en cuenta las remuneraciones promedio del sector y el hecho de que la evasión a la seguridad social se concentra en empresas de menor tamaño y menores sueldos, estimamos que el monto total de evasión de IRPF por rentas de trabajo es muy poco significativo.

De los análisis realizados se desprende, a nuestro juicio, que las cifras de evasión que se mencionan frecuentemente en el sector resultan, probablemente, elevadas. Asimismo, entendemos que las estimaciones que se presentan en este estudio resultan, probablemente, *de máxima*, en la medida en que asumen, por ejemplo, que el 100 % de las ventas no declaradas son consideradas utilidades de las empresas y que las empresas recuperan el 100 % de su IVA compras y que deducen el 100 % de sus gastos en las declaraciones de renta. En la práctica, parte de la informalidad obedece a que las empresas no pueden absorber totalmente los costos involucrados en una operación formal si venden sus servicios a los precios de mercado. En esos casos, parte de los tributos que se evaden conforman utilidades y otra parte absorben costos.

Finalmente, según estas estimaciones, la tasa de evasión de impuestos a las ganancias empresariales (IRAE) rondaría el 58 % y la tasa de evasión de IVA, el 35 %. Estos cálculos suponen niveles de evasión de impuestos sensiblemente mayores a los que se considera que existen en el promedio de la economía. En efecto, de acuerdo con las estimaciones presentadas en el estudio *Panorama fiscal de América Latina y el Caribe en 2020*, elaborado por la CEPAL, la evasión promedio de IVA en la economía uruguaya se ubicaría en torno al 15 %, al tiempo que la tasa de evasión del impuesto a las ganancias empresariales rondaría el 45 %.

# Referencias bibliográficas









Barbero, José y Pablo Guerrero. 2017. *El transporte automotor de cargas en América Latina*. Washington, D. C.: BID-IDB-MG-482. <https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/El-transporte-automotor-de-carga-en-América-Latina-Soporte-logístico-de-la-producción-y-el-comercio.pdf>.

CEPAL. 2020. *Panorama fiscal de América Latina y el Caribe: la política fiscal ante la crisis derivada de la pandemia de la enfermedad por coronavirus (COVID-19)*. [https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/45730/5/S2000154\\_es.pdf](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/45730/5/S2000154_es.pdf).

# Anexo 1. Categorización de vehículos










Ministerio de Transporte y Obras Públicas  
Dirección Nacional de Vialidad  
Gerencia de Conservación - Departamento de Seguridad en el Tránsito  
Sector Estudios de Tránsito

## Categoría de vehículos definidas en el sistema

Categoría estadística	1	2	3	4	5	6
Tipo	Autos	Camiones medianos	Autos	Ómnibus	Camiones medianos	Camiones medianos
Clase	A11	UC11	A11S1	O11	C11	C12
Categoría	2	3	4	6	9	10
N.º de ejes	2	2	3	2	2	3
Peso bruto máx.	1000	-	-	16 500	16 500	24 000
						
Tipo			Autos	Ómnibus		
Clase			A11S2	O12		
Categoría			5	7		
N.º de ejes			4	3		
Peso bruto máx.			-	20 000		
						
Tipo				Ómnibus		
Clase				O22		
Categoría				8		
N.º de ejes				4		
Peso bruto máx.				24 000		
						

Categoría estadística	7	8	9	10	11	12	13
Tipo	Camiones semipesados	Camiones semipesados	Camiones pesados	Camiones pesados	Camiones pesados	Camiones pesados	Camiones pesados
Clase	C22	T11S2	T11S11	T11S3	T11S12	C11R12	T11S111
Categoría	11	13	15	17	19	22	25
N.º de ejes	4	4	4	5	5	5	5
Peso bruto máx.	28 000	34 500	37 500	38 500	45 000	45 000	45 000
							



Categoría estadística	7	8	9	10	11	12	13
Tipo	Camiones semipesados	Camiones semipesados	Camiones pesados	Camiones pesados	Camiones pesados	Camiones pesados	Camiones pesados
Clase	T11S1	T12S1	C11R11	T12S2	T12S11	C12R11	T12S111
Categoría	12	14	16	18	20	23	26
N.º de ejes	3	4	4	5	5	5	6
Peso bruto máx.	27 000	34 500	37 500	42 000	45 000	45 000	45 000
							
Tipo					Camiones pesados	Camiones pesados	
Clase					T12S3	C12R12	
Categoría					21	24	
N.º de ejes					6	6	
Peso bruto máx.					45 000	45 000	
							

## Anexo 2. Resultados del modelo probit estimado

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Variables	Probit	Probit	MPL	Probit	Cluster estratos
<b>Nivel educativo</b>					
Secundaria	-0,471*** (0,014)	-0,395*** (0,016)	-0,090*** (0,003)	-0,402*** (0,017)	-0,342*** (0,086)
Técnica	-0,071*** (0,022)	-0,083*** (0,027)	-0,029*** (0,005)	-0,013 (0,028)	0,045 (0,120)
Terciaria	-0,510*** (0,055)	-0,206*** (0,057)	-0,067*** (0,007)	-0,095 (0,058)	-0,121 (0,310)
<b>Tamaño de la empresa</b>					
2 a 4 empleados	-0,694*** (0,027)	-0,513*** (0,035)	-0,226*** (0,009)	-0,562*** (0,034)	-0,605** (0,236)
5 a 9 empleados	-1,493*** (0,034)	-1,063*** (0,041)	-0,381*** (0,010)	-1,083*** (0,041)	-1,061*** (0,257)
10 a 19 empleados	-1,941*** (0,036)	-1,602*** (0,045)	-0,461*** (0,010)	-1,589*** (0,045)	-1,489*** (0,304)
Más de 20 empleados	-2,641*** (0,039)	-2,206*** (0,051)	-0,461*** (0,010)	-2,222*** (0,054)	-2,065*** (0,376)
<b>Categoría de ocupación</b>					
Patrón	-1,453*** (0,041)	-0,876*** (0,054)	-0,104*** (0,005)	-0,998*** (0,052)	-0,802** (0,312)
Cuenta propia sin local ni inversión	0,924*** (0,055)	-0,035 (0,080)	0,102*** (0,018)	-0,190** (0,082)	-0,159 (0,330)
Cuenta propia con local e inversión	-0,152*** (0,028)	0,155*** (0,036)	0,008 (0,009)	0,044 (0,036)	0,085 (0,220)
<b>Tramo de edad</b>					
Entre 31 y 50 años		-0,231*** (0,018)	-0,091*** (0,004)	-0,122*** (0,020)	-0,142 (0,115)
Entre 51 y 65 años		-0,229*** (0,022)	-0,073*** (0,004)	-0,135*** (0,023)	-0,178* (0,106)
Más de 65 años		0,238*** (0,047)	0,014 (0,010)	0,331*** (0,047)	0,365 (0,225)
<b>Año</b>					
2018		0,216*** (0,017)	0,036*** (0,003)	0,282*** (0,018)	0,247* (0,148)
2019		0,223*** (0,018)	0,037*** (0,003)	0,194*** (0,019)	0,148 (0,093)

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Variables	Probit	Probit	MPL	Probit	Cluster estratos
<b>Franjas de ingreso por trabajo</b>					
Entre 10 000 y 20 000				-0,536*** (0,022)	-0,464*** (0,129)
Entre 20 000 y 30 000				-1,498*** (0,023)	-1,455*** (0,162)
Entre 30 000 y 40 000				-2,185*** (0,030)	-2,172*** (0,243)
Entre 40 000 y 50 000				-2,277*** (0,040)	-2,216*** (0,228)
Más de 50 000				-2,418*** (0,041)	-2,270*** (0,239)
<b>Departamento</b>					
Artigas		-0,070 (0,048)	0,039*** (0,010)	-0,012 (0,053)	
Canelones		-0,323*** (0,022)	-0,081*** (0,004)	-0,268*** (0,023)	
Cerro Largo		-0,552*** (0,037)	-0,116*** (0,008)	-0,555*** (0,041)	
Colonia		-0,663*** (0,045)	-0,133*** (0,005)	-0,605*** (0,048)	
Durazno		-1,093*** (0,067)	-0,144*** (0,009)	-1,129*** (0,065)	
Flores		-0,387*** (0,062)	-0,138*** (0,013)	-0,243*** (0,064)	
Florida		-0,124** (0,054)	-0,072*** (0,007)	-0,264*** (0,052)	
Lavalleja		-1,310*** (0,062)	-0,233*** (0,010)	-1,267*** (0,065)	
Maldonado		0,536*** (0,041)	0,082*** (0,009)	0,463*** (0,040)	
Paysandú		-0,611*** (0,036)	-0,104*** (0,005)	-0,553*** (0,041)	
Río Negro		-1,343*** (0,062)	-0,156*** (0,005)	-1,302*** (0,069)	
Rivera		-0,041 (0,033)	-0,004 (0,007)	-0,030 (0,035)	
Rocha		-0,350*** (0,041)	-0,052*** (0,008)	-0,286*** (0,045)	
Salto		0,180*** (0,037)	0,054*** (0,008)	0,165*** (0,037)	
San José		-0,312*** (0,034)	-0,078*** (0,005)	-0,280*** (0,031)	
Soriano		-0,610*** (0,041)	-0,102*** (0,005)	-0,583*** (0,047)	

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Variables	Probit	Probit	MPL	Probit	Cluster estratos
Tacuarembó		-0,279*** (0,043)	-0,083*** (0,006)	-0,158*** (0,047)	
Treinta y Tres		-0,141*** (0,049)	0,015 (0,014)	-0,171*** (0,054)	
Ingreso por trabajo		-0,000*** (0,000)	-0,000*** (0,000)		
Constante	0,577*** (0,030)	1,643*** (0,045)	0,767*** (0,010)	1,596*** (0,045)	1,320*** (0,310)
Observaciones	72,807	71,965	71,965	71,965	2,203

Nivel de significación: \*\*\* p<0,01, \*\* p<0,05, \* p<0,1.

Error estándar robusto entre paréntesis.











