



Índice

REVISTA DE ESTADÍSTICA Y SOCIEDAD

ABRIL 2024

93



**Rachele Poggi
and Ruchira Paul**

Data at the International Transport
Forum: Exploring Transport Statistics

**Instituto Nacional
de Estadísticas de Chile**

Desplazándonos en números: un
análisis descriptivo de las estadísticas
de transporte publicadas por INE Chile

Índice

REVISTA DE ESTADÍSTICA Y SOCIEDAD

Edita: Universidad Autónoma de Madrid

Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales. Módulo 6
Carretera de Colmenar Viejo, km 15 - 28049 Madrid
www.revistaindice.com
e-mail: revistaindice@revistaindice.com

Comité editorial

Director: **Diego Cano Soler**

Director adjunto: **Diego S. Garrocho Salcedo**

Consejo editorial

Paloma Blanco Ramos
Antonio Camuñas Baena
Amy Cano Prentice
Miguel Ángel de Castro Puente
Milagros Dones Tacero
Mireia Farré Mallofré
Rafael Fernández Campos
María Jesús Fernández Sánchez
Luisa Margarita García Ferruelo
Diego S. Garrocho Salcedo
Gregorio Gil de Rozas Balmaseda
Ignacio González Veiga
Juan José de Lucio Fernández
David Martín Heredero
Elena Manzanera Díaz
Amaya Mendikoetxea Pelayo
Donald Peña Martínez
Lis Paula San Miguel-Pradera
María Santana Álvarez
Lázaro Villada Ruiz

Colaboradores

Pablo Campo Andrés
Carlos Lérda Navarro
Juan Manuel López Zafra
José Manuel Martín del Moral
Ruchira Paul
Elena Rosa Pérez
Carmen Pirla Belio
Rachele Poggi
Juan Ignacio Sánchez Gutiérrez
Instituto Nacional de Estadísticas de Chile
International Air Transport Association (IATA)

Proyecto gráfico y cubierta: Amundsen

Composición y maqueta: JMR

Impresión y encuadernación: Estilo Estugraf Impresores, S.L.

Distribuye: INE

Fotos: Adobe Stock, Photodisc, Archivo INE

Publicación incluida en el programa editorial del Ministerio de Economía, Comercio y Empresa.

En esta publicación se ha utilizado papel con certificación FSC.

Catálogo de publicaciones de la Administración General del Estado
<http://publicacionesoficiales.boe.es/>

Acceso a la edición electrónica:

www.revistaindice.com (ISSN 1697-2325)

La revista Índice se edita mediante un convenio entre:

INE

Instituto Nacional de Estadística

UAM

Universidad Autónoma
de Madrid

La Revista Índice es el fruto de un convenio de colaboración entre el Instituto Nacional de Estadística (INE) y la Universidad Autónoma de Madrid (UAM). Su objetivo es dar a conocer y analizar las estadísticas de mayor actualidad y de máximo interés social, con especial hincapié en las que ofrecen las Administraciones Públicas. La revista se edita con carácter trimestral. Las opiniones expresadas por los articulistas son de su exclusiva responsabilidad y no reflejan necesariamente el punto de vista de la Revista.

“El viaje más maravilloso no es al centro de la Tierra o a los confines del universo, sino al fondo de uno mismo”
Julio Verne

Juan Ignacio Sánchez Gutiérrez Sobre el transporte y la movilidad: conceptos, relaciones, fuentes y perspectivas	2
Rachele Poggi and Ruchira Paul Data at the International Transport Forum: Exploring Transport Statistics	6
Instituto Nacional de Estadísticas de Chile Desplazándonos en números. Un análisis descriptivo de las estadísticas de transporte publicadas por INE Chile	9
Carmen Pirla Belio Panorámica del Transporte según la Estadística Estructural de Empresas	14
Elena Rosa Pérez Análisis del transporte de viajeros	19
José Manuel Martín del Moral Estadísticas del INE de transporte por ferrocarril	22
Entrevista IATA. What is it, what is its mission and what are the objectives?	26
Pablo Campo Andrés El Observatorio del Transporte y la Logística de España	30
Carlos Lérída Navarro Indicadores y fuentes estadísticas del transporte por ferrocarril	32
Juan Manuel López Zafra Análisis exploratorio de la movilidad laboral en la Comunidad de Madrid. Pasado y futuro	36
Noticias	39
Reseña de publicaciones	40

En este número presentamos algunas de las estadísticas más significativas para poder definir la importancia y la evolución del **Transporte** en España y también aquellas que nos ofrecen una visión internacional del sector.

Comenzamos este número con el artículo de **Juan Ignacio Sánchez**, profesor de la UAM, que nos introduce en el tema de portada con una reflexión sobre la importancia del Transporte para el desarrollo económico y de las relaciones sociales, así como su impacto o costes externos en forma de siniestralidad o emisiones al medioambiente y una primera aproximación a las estadísticas que permiten su análisis. A continuación, desde el Internacional Transport Forum (ITF) de la OCDE, **Rachele Poggi** y **Ruchira Paul**, nos describen la información disponible en la que es una de las principales bases de datos sobre el Transporte de ámbito internacional. Contamos en este número con el **Instituto Nacional de Estadísticas de Chile**, desde donde nos detallan las distintas estadísticas que publican, su metodología y cómo a partir de ellas se analiza la evolución de este sector en Chile. Los siguientes artículos versarán sobre estadísticas publicadas por el INE. En primer lugar, **Carmen Pirla**, de la S. G. de Estadísticas de Sectores Económicos, nos ofrece una panorámica del sector de Transporte y almacenamiento desde los datos ofrecidos por la Estadística Estructural de Empresas. Seguidamente, **Elena Rosa Pérez** y **José Manuel Martín**, de la S. G. de Estadísticas Coyunturales, nos describen en sendos artículos la información disponible en la Estadística de Transporte de Viajeros y las estadísticas publicadas por el INE que permiten el análisis del transporte por ferrocarril.

A continuación, preguntamos a la **Internacional Air Transport Association** sobre las fortalezas y debilidades del transporte aéreo, así como los desafíos que enfrenta el sector.

Desde el Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible, **Pablo Campo**, nos explica los objetivos e información contenida en el Observatorio del Transporte y la Logística en España. El artículo de **Carlos Lérída**, profesor de la UAM, versará sobre la evolución de las estadísticas sobre el transporte por ferrocarril. Por último, **Juan Manuel López**, de la Comunidad de Madrid, analiza el estudio de movilidad laboral desarrollado en la Comunidad de Madrid en 2017 y los cambios metodológicos que se incluirán en su nueva versión de 2023. ●

Sobre el transporte y la movilidad: conceptos, relaciones, fuentes y perspectivas

Juan Ignacio Sánchez Gutiérrez

Profesor de Estructura Económica y Economía del Desarrollo. UAM

Más que un sector de actividad, como tal recogido en las clasificaciones de actividades económicas, por ejemplo, en la sección H de nuestra CNAE-2009, el transporte es un sistema de medios esencial para el desenvolvimiento del ser humano en las numerosas funciones y relaciones que componen la vida en sociedad. Lo es al permitir o facilitar los desplazamientos precisos para acceder a la satisfacción de necesidades, cada vez más diversas y complejas. La distribución espacial de los recursos, las actividades y la población explica dicha dependencia del desplazamiento, esto es, de la movilidad. Esta facultad, inherente al ser humano, ha crecido espectacularmente de la mano de los avances tecnológicos en los modos de transporte terrestres, acuáticos y aéreos a lo largo de los siglos.

Hoy nos movemos más, como nunca lo hiciera el ser humano (Leunig, 2011), al menos desde el paso del nomadismo al sedentarismo. También más lejos y rápido: la distancia física ha dejado de ser un obstáculo insalvable, especialmente viajando a bordo de un avión. Finalmente, a más destinos distintos: la accesibilidad global ha eclosionado, de manera que el desarrollo de las redes de transporte ha permitido la multiplicación de la conectividad entre diferentes pares de puntos de la geografía mundial. Los modernos sistemas de transportes son parte esencial del sistema circulatorio del mundo global.

Al descender a un ámbito geográfico más modesto y reducido, como pudiera ser el “entorno habitual” de una persona, donde esta realiza sus actividades cotidianas, la fórmula funciona de igual manera: los transportes aumentan la

posibilidad y la facilidad de movimiento y de acceso a la realización de las diversas actividades cotidianas, como trabajar, estudiar, comprar o visitar al médico, entre otras muchas. El transporte tiene, por tanto, la condición de servicio intermedio básico y esencial para vivir dignamente en la sociedad actual, como reconoce el Pilar Europeo de Derechos Sociales y remarca, para el Estado Español, la Oficina del Defensor del Pueblo.

Su importancia estratégica para el desarrollo de las relaciones sociales y el funcionamiento del sistema económico no encubre, no obstante, los elevados costes que implica o causa. De entre los muchos costes del transporte, podrían destacarse aquellos sufridos por los usuarios del transporte, la sociedad en su conjunto, el sistema económico y el entorno local y global, caso de los accidentes, la congestión y los impactos medioambientales y climáticos. El transporte es responsable del 16,5% de las emisiones mundiales de gases de efecto invernadero (GEI) según el Banco Mundial, proporción que, conforme señala la Agencia Europea del Medio Ambiente, aumenta al 24,1% en la UE, donde es, además, el único agente emisor que no ha reducido sus emisiones respecto de las registradas en 1990. De acuerdo con la misma fuente, en España la participación del transporte en las emisiones de GEI es incluso mayor; el 31,6%. El conjunto de los costes externos del transporte en la UE, incluyendo accidentes y congestión, se ha estimado que equivale 987.000 millones de euros corrientes de 2016, el 6,7% del PIB comunitario (European Commission, Directorate-General for Mobility and Transport, Essen, H., Fiorello, D., El Beyrouthy, K. *et al.*, 2020).

La naturaleza diversa y compleja del transporte explica la aproximación pluridisciplinar a su conocimiento. La geografía lo analiza como sistema de interacciones espaciales y elemento vertebrador del territorio. La ciencia jurídica

aborda el amplio marco regulatorio del transporte y los importantes procesos liberalizados experimentados en las últimas décadas. Es lógicamente bien conocida la contribución de distintas disciplinas de la ingeniería, en la fabricación de los distintos equipos de transporte, la construcción de las infraestructuras o la gestión de los tráficos. La psicología ha explorado las actitudes de los usuarios ante el transporte desde ópticas funcionales, emocionales o simbólicas, en tanto que la sociología ha abordado su estudio como elemento facilitador de las relaciones y los vínculos sociales. El análisis de los impactos medioambientales y climáticos del transporte ha sido el objeto de estudio obligado por parte de las ciencias naturales, como la ecología, la física o la química. Por su parte, la aportación de la ciencia económica al estudio del transporte vino principalmente de la mano de la denominada “economía del transporte”, análisis microeconómico de las decisiones de productores y usuarios del transporte, aunque ha evolucionado y se ha ampliado el horizonte hacia enfoques macroeconómicos, que tratan el transporte como sector productivo, como mercado y como política pública.

En consecuencia, las fuentes de información sobre transporte son numerosas y su variedad, procedencia y disponibilidad ha aumentado muy significativamente. Ello ha enriquecido el análisis científico, técnico, empresarial, político... del transporte. Ha facilitado los procesos de planificación, gestión y financiación de las redes de transporte. Ha ayudado, asimismo, al desarrollo de nuevas estrategias y modelos de negocio, como el *low cost* o los sistemas de movilidad compartida, y también de nuevas tecnologías aplicadas al funcionamiento de los transportes, como los Intelligent Transport Systems (ITS), el vehículo eléctrico y autónomo o las aplicaciones de movilidad a demanda y movilidad como servicio (MaaS).

Desde una perspectiva económica, la principal corriente de información en materia de transportes tiene que ver con estadísticas de oferta y demanda de transportes y dotación de infraestructuras. Son varias las fuentes tradicionales que recogen, para los distintos modos de transporte, información sobre variables como el tamaño del parque o flota de

vehículos o equipos móviles disponible, vehículos-kilómetro y plazas-kilómetro ofertados, los viajeros-kilómetro y toneladas-kilómetro transportados, definiendo los consiguientes repartos modales, los billetes expedidos, la extensión de las redes viaria y ferroviaria, la dotación aeroportuaria y su capacidad anual de operaciones y pasajeros, los tráficos portuarios de mercancías y pasajeros, etc.

Desde una perspectiva económica, la principal corriente de información en materia de transportes tiene que ver con estadísticas de oferta y demanda de transportes y dotación de infraestructuras

También cabe destacar la presencia del transporte en estadísticas generales de ámbito económico y social, como Cuentas Nacionales, Encuesta de Población Activa, Estadística Estructural de Empresas, Encuesta de Presupuestos Familiares e Índice de Precios de Consumo. Así, desde la perspectiva del transporte como sector de actividad, se recoge su contribución al Producto Interior Bruto y al empleo nacional, así como el peso de las infraestructuras y los equipos de transporte en la Formación Bruta y el Stock de Capital Fijo del país. Igualmente, se dispone de datos del número de empresas de transporte y del tamaño medio de sus plantillas, diferenciando por modo de transporte. Desde el punto de vista del consumidor, se cuenta con información del gasto medio por hogar en transporte y de su participación en el presupuesto familiar. Además, se aporta información de la evolución de los precios de los distintos conceptos de gasto familiar en transportes privados y públicos incluidos en la cesta de la compra.

Más recientemente se ha comenzado a disponer de información relevante sobre impactos o costes externos del transporte en materia de

seguridad y medio ambiente, como la siniestralidad en el transporte, el consumo energético y las emisiones de GEI, distinguiendo la contribución de cada modo de transporte.

Algunas publicaciones agrupan y ordenan estas diversas fuentes de información para ofrecer una visión amplia y detallada sobre el sistema de transportes en distintos ámbitos territoriales. Tal es el caso del Observatorio de los Transportes y la Logística de España (OTLE), elaborado por el Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible, que recoge información específica agregada a nivel del Estado español, aunque también algunas variables regionales, principalmente relativas a desplazamientos interregionales, ámbito que es competencia de la Administración General del Estado (artículo 149 de la CE de 1978).

La disponibilidad de información estadística de calidad, transparente, normalizada y sistematizada es un aspecto fundamental en el proceso de avance hacia una movilidad sostenible e inteligente, pieza clave del Pacto Verde Europeo

Muy similar en su estructura temática es el EU Transport in Figures, Statistical Pocketbook de la Comisión Europea – Directorate-General for Mobility and Transport, con información de los 27 Estados miembros de la UE, los Estados candidatos, los países pertenecientes a la EFTA y Reino Unido. También de la ITF Transport Statistics Database, con información estadística sobre el transporte en los 66 países miembros del International Transport Forum (ITF), organización intergubernamental dentro del sistema de la OCDE.

Hay también importantes referentes de información específica sobre el transporte urbano. Entre estas publicaciones puede destacarse a nivel nacional el informe anual del Observatorio

de la Movilidad Metropolitana (OMM), elaborado por Transyt para el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, y que ofrece una visión sobre el transporte urbano en 25 áreas metropolitanas españolas, a partir principalmente de datos de sus respectivas autoridades de transporte público (ATP). También, dentro del ámbito europeo, el EMTA Barometer que anualmente elabora European Metropolitan Transport Authorities (EMTA), red que agrupa a 34 autoridades de transporte metropolitano de 21 países europeos, con información referida a las correspondientes 34 áreas metropolitanas, entre las que se encuentran 5 españolas (Madrid, Barcelona, Valencia, Bilbao y Mallorca). Finalmente, a escala internacional, se recoge información cuantitativa y cualitativa sobre el transporte público urbano en CityTransitData, iniciativa de la Unión Internacional de Transporte Público (UITP), organización que agrupa a autoridades de transporte público de viajeros, operadores, decisores políticos, institutos científicos, etc. relacionados con el transporte público en ámbitos urbanos, sumando 1.900 miembros procedentes de más de 100 países.

La disponibilidad de información estadística de calidad, transparente, normalizada y sistematizada es un aspecto fundamental en el proceso de avance hacia una movilidad sostenible e inteligente, pieza clave del Pacto Verde Europeo. Así lo destacan las comunicaciones de la Comisión Europea sobre la estrategia de movilidad sostenible e inteligente (COM/2020/789 final) y sobre el nuevo marco de movilidad urbana de la UE (COM/2021/811 final). La Comisión muestra su convencimiento de la necesidad de mejorar el conjunto de indicadores y simplificar su metodología y, para ello, brinda su apoyo y compromiso a largo plazo e interpela a los Estados miembros para que se involucren. Considera, de hecho, que la disponibilidad y acceso a los datos frecuentemente se ven dificultados por aspectos como regulaciones poco claras, la ausencia de un mercado de la UE para el suministro de datos, la falta de obligación y de herramientas y sistemas compatibles para la recogida y puesta en común de datos, e incluso recelos por la soberanía de la información y, por ello, en respuesta prevé la propuesta de acciones para la construcción de

un espacio común europeo de datos relativos a la movilidad (Comisión Europea, 2020).

Considera además la Comisión la necesidad de pasar del actual enfoque centrado en los flujos de tráfico a otro basado en el desplazamiento más sostenible de personas y mercancías (Comisión Europea, 2021). En definitiva, se quiere evolucionar hacia el concepto amplio de movilidad. A diferencia del transporte, expresión material del movimiento que se sustenta sobre el sistema de medios fijos y móviles que lo permiten o facilitan (Gutiérrez, 2010), la movilidad, como facultad o capacidad intrínseca de movimiento, incorpora elementos socioeconómicos y personales de quienes se desplazan, formando parte de los estilos de vida de la población (Pazos Otón, 2019).

Este proceso de cambio precisa de las nuevas herramientas de obtención y tratamiento de datos que posibilita la transformación digital, la cual paralelamente impulsa el cambio tecnológico hacia una movilidad más inteligente y conectada, según reconoce la propia Comisión Europea (2021). En esta línea, se vienen desarrollando en los últimos años estudios de

movilidad con metodologías de *big data*, a partir de información de telefonía móvil. En España se han empleado por el INE, como parte de sus estadísticas experimentales, para los años 2020 y 2021, y por el Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible con un estudio piloto en 2018 y posteriormente desde 2020 hasta la actualidad.

Estos estudios aún presentan varias limitaciones técnicas y operativas. Recogen información valiosa, aunque incompleta como para ofrecer una visión de la movilidad equiparable a la obtenida de las complejas y costosas encuestas de movilidad al uso, las cuales no solo ilustran el elemento técnico, físico y geográfico del transporte, sino también el aspecto social y antropológico, más amplio, de la movilidad. Una importante carencia de estas metodologías de *big data*, a la fecha, tiene que ver precisamente con la identificación de los modos de transporte con los que se satisface la necesidad de movilidad, aspecto fundamental para conocer el reparto modal. También con los aspectos motivacionales que identifican las relaciones sociales satisfechas con el desplazamiento. ●

Para saber más...

- Comisión Europea (2020). COM/2020/789 final. Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones. Estrategia de movilidad sostenible e inteligente: encauzar el transporte europeo de cara al futuro. Bruselas. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=CELEX%3A52020DC0789>.
- Comisión Europea (2021). COM/2021/811 final. Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones. El Nuevo Marco de Movilidad Urbana de la UE. Estrasburgo. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=CELEX%3A52021DC0811>.
- European Commission, Directorate-General for Mobility and Transport, Essen, H., Fiorello, D., El Beyrouty, K. et al., (2020). Handbook on the external costs of transport: version 2019 – 1.1, Publications Office. <https://data.europa.eu/doi/10.2832/51388>.
- Gutiérrez, A. (2010). Movilidad, transporte y acceso: una renovación aplicada al ordenamiento territorial. Scripta Nova, Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales, Vol. XIV, núm. 331 (86). <https://www.ub.edu/geocrit/sn/sn-331/sn-331-86.htm>.
- Leunig, T. (2011). Cart or Horse: Transport and Economic Growth. OECD/ITF Joint Transport Research Centre Discussion Papers No. 2011/04. <https://doi.org/10.1787/5kg9mq4ws027-en>.
- Pazos Otón, M. (2019). Transporte vs movilidad. Recuperado de <https://es.slideshare.net/MiguelPazosOtn/transporte-vs-movilidad> el 8 de marzo de 2024.

Data at the International Transport Forum: Exploring Transport Statistics

Rachele Poggi and Ruchira Paul

International Transport Forum at the OECD

ITF's Role and Data Significance

The International Transport Forum (ITF) at the OECD is an intergovernmental organisation with a global mandate covering all modes of transport. It has 66 member countries and continues to expand its global reach. The ITF acts as a global transport policy think tank and platform for policy dialogue, providing policy analysis and research to help member countries achieve their transport goals.

The ITF databases are one of the few sources of international transport statistics covering all modes of transport. The ITF's unique data provide a global and multi-modal perspective on transport trends

The ITF promotes transport policies that improve people's quality of life. It aims to raise public awareness of transport policy and promote a deeper understanding of the role of transport in social inclusion, environmental sustainability and economic growth. The ITF is committed to delivering comprehensive and accessible research, generating evidence through data analysis, providing valuable policy insights and promoting transport-led growth on a global scale.

Transport data and statistics are the backbone of sound policy-making. Collecting transport

data and providing statistics for evidence-based policy advice is a core activity of the ITF. The ITF databases are one of the few sources of international transport statistics covering all modes of transport. The ITF's unique data provide a global and multi-modal perspective on transport trends. The data collected contribute to a wide range of ITF research policy areas, particularly accessibility, decarbonisation, safety, connectivity and digitalisation.

Navigating Through Diverse Data Sources

The ITF collects data from its member countries' transport ministries, national statistical offices and research institutes. Ensuring data quality and comparability is essential to the ITF's statistical work. The ITF Statistics Team ensures that data meets international standards for collection and processing so that transport performance can be compared and benchmarked across ITF member countries. To ensure that data provided by different countries are comparable, the ITF, Eurostat and the United Nations Economic Commission for Europe (UNECE) have published the *"Illustrated Glossary for Transport Statistics"*. The current 5th edition contains 744 definitions that provide a reference point for transport data and statistics.

ITF's Data Collection Methodology

The ITF publishes five core databases on a regular basis, supplemented by additional datasets on an ad hoc basis. These datasets are collected through a combination of planned surveys and spontaneous questionnaires distributed to transport ministries and statistical institutes. The surveys are well structured, clearly explaining indicators and definitions to promote response

consistency. This rigorous methodology not only ensures accurate and consistent data collection but also promotes meaningful analysis and facilitates benchmarking between countries. These databases include information on transport networks, freight and passenger transport demand, and road safety.

The first is based on the annual survey *“Trends in the transport sector”*. Data for each year are published on 31 October of the following year (i.e. data for 2023 will be published on 31 October 2024). For most countries, the time series starts in 1970. The database consists of four parts.

- 1) Freight transport: These data show how much freight is transported by rail, road, inland waterways and pipelines, measured in tonne-kilometres. It also includes figures for rail and maritime container transport, measured in TEUs and tonnes, and coastal shipping, measured in tonne-kilometres.
- 2) Passenger transport: These data show passenger transport by rail and road, measured in passenger-kilometres, split between cars and buses/coaches where possible.
- 3) Road safety: This includes data on the number of deaths, injuries and accidents.
- 4) Inland transport infrastructure: Infrastructure data include the length of railways, roads and inland waterways,

as well as electrified railways and motorways where available.

The second database is based on the annual *“Investment in Transport Infrastructure”* survey. Data are published on 31 March each year with a two-year lag (i.e. data for 2022 will be published on 31 March 2024). The time series for most countries starts in 1995, and the database includes information on investment and maintenance expenditure on transport infrastructure such as railways, roads, inland waterways, ports and airports. For a few countries, it also includes data on the capital value of their transport infrastructure.

The third database is compiled from the *“Quarterly Transport Statistics”* survey. Data are collected four times a year, starting on 1 March and published at the end of the same month with a delay of three months. For example, data for the fourth quarter of 2023 will be published on 31 March 2024. For most countries, the time series starts in 1994. The database is divided into three sections.

- 1) Rail transport data includes information on both freight and passenger transport. This information is split between national and international transport and is expressed in tonne-kilometres and passenger-kilometres, respectively.



- 2) Road transport data include information on freight transport, measured in tonne-kilometres and also split between national and international transport. In addition, road transport data are presented in vehicle-kilometres, first registrations of new passenger cars and lorries, tonnes of fuel supplied to the road transport sector and road deaths.
- 3) Inland waterways data include information on freight transport, expressed in tonne-kilometres and split between national and international transport.

The ITF also collects and publishes supplementary databases on an ad-hoc basis. These databases are compiled from spontaneous questionnaires distributed to member countries, tailored to meet specific needs and contribute to case-specific policy analysis

of injured, seriously injured, and MAIS3+ injured by age and road user, as well as injury crashes by road type. The database also contains exposure data such as the number of registered vehicles, population, motor vehicle traffic, and safety performance indicators such as seat belt and helmet use. The exposure data are essential for calculating indicators that ensure comparability between countries. The time series for most countries in the database begin in 1970. All data in the database are validated and provided in a common format according to definitions developed and agreed upon by the IRTAD group.

The ITF also collects and publishes supplementary databases on an ad-hoc basis. These databases are compiled from spontaneous questionnaires distributed to member countries, tailored to meet specific needs and contribute to case-specific policy analysis. The most important of these databases provides data on the findings of the ITF Transport Outlook. This biennial flagship publication of the ITF examines the impact of various policies on global transport demand and carbon dioxide (CO₂) emissions up to 2050. The analysis covers passenger and freight transport across all modes.

Utilisation of ITF Data in Publications

The fourth database, “*Transport Performance Indicators*”, uses a combination of datasets, including publicly available information from other organisations, to produce around 90 transport performance indicators. These indicators are published on 15 November each year and typically cover the period from 1994 onwards. The performance indicators cover seven different dimensions of transport, including infrastructure, measurement, equipment, traffic, safety, economy and energy.

The last is the road safety database. The International Traffic Safety Data and Analysis Group (IRTAD) is a permanent working group on road safety that has a road safety database containing crash and exposure data for 35 countries, called the “*IRTAD database*”. This database contains data on the number of road deaths by age, gender, road user, type of road and month. It also includes data on the number

With the exception of the IRTAD database, all data are publicly available on the *OECD Statistical Portal*. The IRTAD database is accessible only to members of the group, but extracts can be sent on request. These databases form the basis of several ITF publications. Firstly, the ITF publishes four Statistics Briefs each year on *transport infrastructure spending*, *key transport statistics*, *global trade* and the *latest trends in freight and passenger transport*. Road safety data also forms the basis of the *Annual Road Safety Report* and *Country Profiles*. The Transport Performance Indicators are used to calculate transport indices that compare countries across six dimensions in the *Transport Data Dashboard*. The dashboard allows the indicators to be visualised over time and across countries. Finally, ITF freight and passenger data are used to fine-tune the transport models developed for the ITF Transport Outlook. ●

Desplazándonos en números. Un análisis descriptivo de las estadísticas de transporte publicadas por INE Chile

*Instituto Nacional de Estadísticas
de Chile - www.ine.gob.cl*

Introducción

El Instituto Nacional de Estadísticas de Chile (INE) es el servicio público encargado de producir y difundir las estadísticas oficiales del país en diversos ámbitos temáticos. De igual forma, busca promover el uso y la difusión de la información estadística oficial para apoyar la toma de decisiones en el sector público y privado, mejorar la transparencia y la rendición de cuentas.

En el último año, el INE recolectó, procesó y proporcionó al país más de 70 productos estadísticos, publicados en más de 150 boletines que resumieron los distintos ámbitos de su quehacer, entre ellos, estadísticas demográficas y sociales; estadísticas laborales; de precios; estadísticas económicas y medioambientales, y censos.

Dentro de las estadísticas económicas, se encuentran las del sector Transporte. Su importancia radica, según el Banco Mundial, en que “el transporte es fundamental para respaldar el crecimiento económico, crear empleo y conectar a las personas con servicios esenciales, como la atención de salud o la educación”. Además, “en el área del transporte, los países en desarrollo enfrentan un doble desafío: garantizar que todos tengan acceso a una movilidad eficiente, segura y asequible; y alcanzar este objetivo con una huella climática mucho menor”. Finalmente, señala que “ampliar las alternativas de transporte sostenible, especialmente en comunidades vulnerables o de bajos ingresos, es una forma efectiva de la que disponen los países para

impulsar el desarrollo humano y la inclusión social”¹.

En 2010, Chile se unió a la OCDE y, con el objetivo de avanzar en el ámbito del transporte, en 2012 adhirió al International Transport Forum (ITF), organización vinculada a la OCDE que analiza tendencias y estadísticas de los países miembros.

Lo anterior ha implicado que, en los últimos años, no solo se mantengan las operaciones estadísticas regulares, sino también que se estudien otras pensando, por ejemplo, en brechas de información respecto a reportes internacionales, lo que ha implicado coordinación con otros organismos, como por ejemplo el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.

Es así como el INE de Chile, en la actualidad, presenta mensual y anualmente en su página web, diversas estadísticas relacionadas al sector de transporte, a fin de abordar las necesidades regulares de caracterización y medición de actividades económicas, y los desafíos mencionados en los párrafos previos.

Actualidad de las estadísticas de transporte

Las estadísticas de transporte se construyen con datos de encuestas y de registros administrativos; y entre las publicaciones coyunturales está la información de los servicios de metro, plazas de peaje, pódicos y ferrocarriles. Esta información se publica el último día hábil de cada mes.

Como ejemplo de los datos mensuales dispo-

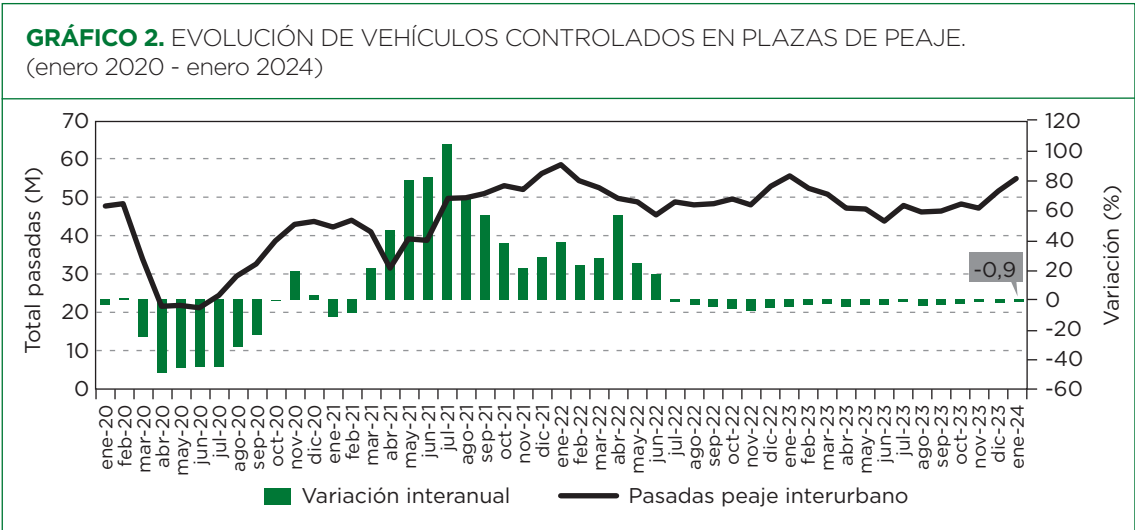
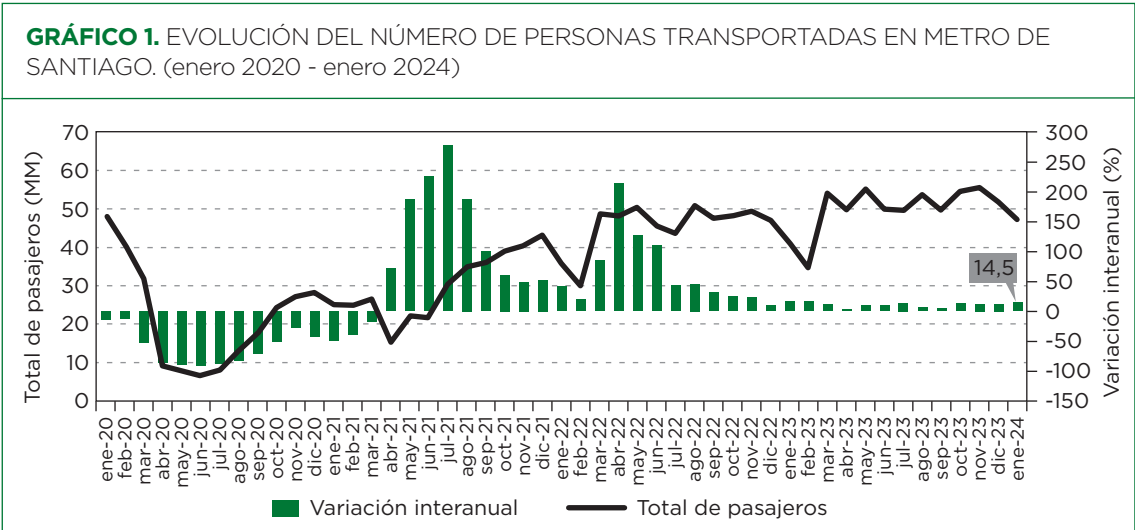
¹ <https://www.bancomundial.org/es/topic/transport/overview#:~:text=El%20transporte%20es%20fundamental%20para,estos%20beneficios%20no%20se%20materializan>

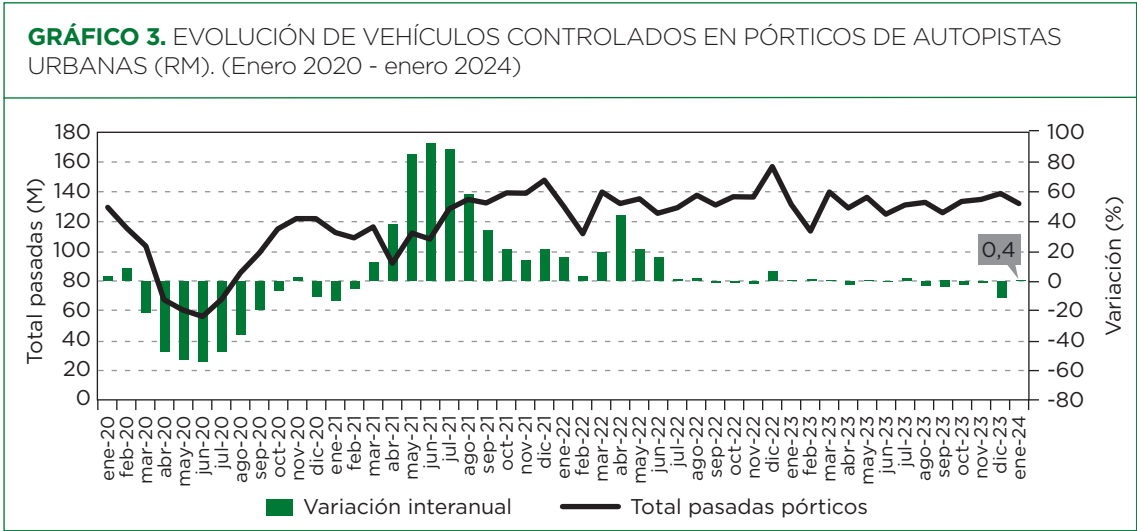
nibles, podemos mencionar las estadísticas de Metro de Santiago. Este producto se construye con datos provenientes de la empresa Metro S.A., y entrega información sobre el número de personas transportadas en el mes de referencia y su variación a 12 meses. La presentación al público general se realiza mediante un boletín en formato PDF con información totalizada, y se complementa con cuadros estadísticos en formato Excel que desglosan las cifras por cada una de las líneas que componen la Red de Metro, diferenciando además por viajes con tarifa completa, rebajada y gratuita. De acuerdo con las cifras indicadas en el boletín de Transporte y Comunicaciones, Metro de Santiago registró un

total de 47 millones de personas transportadas en enero de 2024, registrando un aumento de un 14,5% respecto al mismo mes del año anterior.

En este mismo gráfico, se hace evidente el efecto del confinamiento debido a las restricciones sanitarias sufridas a nivel global como consecuencia de la pandemia del COVID-19. Por otra parte, en el periodo de postpandemia, se puede apreciar que existe una baja en las cifras en enero y febrero, con un rebote en marzo, lo que es consistente con el periodo de vacaciones (ene-feb), y con el inicio del año escolar y académico en el mes de marzo.

Otra estadística que se publica mensualmente es aquella relacionada con plazas de peaje





nacional y pódicos² de autopistas interurbanas de la Región Metropolitana. Esta estadística se elabora con información capturada mediante una encuesta mensual enviada por las empresas concesionarias que prestan estos servicios. Al

2 Un pódico corresponde a una estructura metálica de tres piezas que se encuentra en las autopistas. En la parte superior posee un instrumento de lectura electrónica que enlaza con el TAG o Televía, dispositivo montado en el parabrisas del automóvil.

igual que en el caso de las estadísticas de metro, la presentación al público general se realiza mediante un boletín en formato PDF con información totalizada, y también se complementa con cuadros estadísticos en formato Excel, que desglosan las cifras por tipo de vehículo y región, entre otras variables. De acuerdo con el boletín ya mencionado, en enero de este año se controló un total de 55 millones de pasadas de vehículos por plazas de peaje a nivel nacional, y un



FIGURA 2.



total de 131,9 millones de pasadas de vehículos por pódicos de autopistas urbanas de la Región Metropolitana, lo que significó una variación interanual de -0,9% y 0,4%, respectivamente.

Como se puede apreciar en los gráficos anteriores, en el caso de la evolución de los vehículos controlados en plazas de peaje a nivel nacional, se observa un efecto de la pandemia, al igual que el caso anterior. En esta variable, además, se observa un efecto estacional, donde los meses de enero muestran un aumento respecto al mes que los antecede, debido al cambio en la movilidad vehicular al interior del país por el periodo vacacional de verano.

Este fenómeno de movilidad también podría explicar el descenso que ocurre en la evolución de los vehículos controlados en pódicos de autopistas urbanas de la Región Metropolitana en el mismo periodo de comparación.

Para complementar la explicación a este comportamiento, es crucial entender al menos dos aspectos relevantes del país. Primero, que la Región Metropolitana incluye a Santiago, la ciudad capital y más poblada del país, y segundo, que esta Región, de acuerdo con cifras provenientes de la emisión de permisos de circulación del año

2022, concentra poco más de un tercio del total de permisos emitidos a lo largo del país.

Otro producto estadístico con publicación mensual es el Índice de Costos del Transporte (ICT), creado el 2008, producto de la necesidad del sector de transporte de carga por carretera de contar con un deflactor para el reajuste de tarifas. Este indicador se elabora midiendo la variación de los precios de los productos que representan bienes y servicios típicos del sector. Los resultados del índice y sus variaciones mensuales y acumuladas, así como también las respectivas incidencias, se publican en el sitio web institucional a las 09:00 horas del tercer día hábil después del día 15 de cada mes siguiente al periodo de estudio. Desde la última actualización al año base de comparación 2023 = 100 realizada en febrero del 2024, el Índice de Costos del Transporte dispuso una calculadora de reajuste de precios³, para facilitar el uso del indicador por parte de sus usuarios.

Las estadísticas de coyuntura de transporte, acorde a las buenas prácticas internacionales, tienen una política de rectificación y revisión de cifras que se publica en la web y se aplica acorde a lo estipulado en ella. Esto no aplica en el caso del ICT, pues es utilizado para indexación de contratos en el sector.

Publicaciones anuales

Entre los productos estadísticos que se publican anualmente, se encuentran aquellos que contienen información sobre las licencias de conducir, permisos de circulación, ferrocarriles, además de la Encuesta Estructural de Carga por Carretera (ETRANC) y la Encuesta Estructural de Transporte Interurbano de Pasajeros (ETRANP).

En el caso de las Licencias de Conducir y Permisos de Circulación, el insumo corresponde a cifras anuales enviadas por los Departamentos de Tránsito de todos los municipios que pueden emitir estos documentos. En cada caso, el producto estadístico final publicado corresponde a un cuadro estadístico en formato Ex-

³ Calculadora ICT: <https://calculadoraict.ine.cl/>. Tutorial para el uso de la calculadora: <https://www.youtube.com/watch?v=YXaoan3j7kU>

cel, que contiene información respecto al año anterior y se acompaña de una nota de prensa que destaca las cifras más relevantes.

En el cuadro estadístico de Licencias de Conducir se indica el número de licencias tramitadas, y esta cifra se encuentra desglosada por clase, tipo de trámite, tramo etario, entre otras variables. Por su parte, el cuadro estadístico de Permisos de Circulación entrega el número de permisos de circulación otorgados, y este dato se encuentra desglosado por zona geográfica, tipo de motor y otras variables.

De acuerdo con la última cifra publicada, durante el año 2022, en Chile se emitieron 1.270.703 de licencias de conducir y 6.251.852 de permisos de circulación.

Entre las estadísticas anuales que se generan por encuestas, se encuentran aquellas relacionadas a la actividad económica de ferrocarriles. En esta se publica anualmente información de longitud total de vías según tipo de trocha, personal en servicio y existencia de vagones de carga (por tipo de carro), de todas las empresas ferroviarias en el territorio nacional.

En el mismo ámbito se incluye la “Encuesta Estructural de Transporte de Carga” (ETRANC), la que tiene por objetivo determinar la estructura económica-financiera de las empresas clasificadas en la actividad de transporte de carga por carretera; esto es, aquellas incluidas en la clase 4923 según CIIUrev.4 a nivel nacional. Desde una mirada general, el diseño muestral se realiza mediante la recolección de una muestra probabilística estratificada, en un marco que agrupa principalmente el número total de empresas declarantes de impuestos bajo esta clasificación económica, lo que se complementa con otras fuentes de información.

Otra estadística anual es la “Encuesta Estructural de Transporte de Pasajeros” (ETRANP) que, teniendo similar objetivo que el caso anterior, apunta particularmente a dos sectores por separado. Por un lado, la actividad de Transporte Interurbano de pasajeros y, por otro, el Transporte Urbano de pasajeros de la Provincia de Santiago (Transantiago).

La cobertura de la ETRANP es censal, y se construye principalmente con el registro de empresas inscritas en el Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, a lo que se agrega el di-



rectorio de empresas de la encuesta correspondiente al periodo anterior, y finalmente, se incluyen las empresas declaradas como prioritarias.

Finalmente, la información generada para el sector de transporte, tanto mensual como anual, es un insumo para Cuentas Nacionales, además de ser una información relevante para políticas públicas, investigaciones académicas y para el sector privado en general. ●

Para saber más...

- Estadísticas Transporte y Comunicaciones: <https://www.ine.gob.cl/estadisticas/economia/transporte-y-comunicaciones>
- Boletín Transporte y Comunicaciones - enero 2024: https://www.ine.gob.cl/docs/default-source/transporte-y-comunicaciones/boletines/2024/bolet%C3%ADn_transporte-y-comunicaciones-enero-2024.pdf?sfvrsn=a130c723_4
- Índice de Costos del Transporte (ICT): <https://www.ine.gob.cl/estadisticas/economia/indices-de-precio-e-inflacion/indice-de-costos-del-transporte>
- Boletín ICT - febrero 2024: https://www.ine.gob.cl/docs/default-source/indice-de-costos-del-transporte/boletines/2024/bolet%C3%ADn-%C3%ADndice-de-costos-del-transporte-ict-febrero-de-2024.pdf?sfvrsn=74b2b0bb_4

Panorámica del Transporte según la Estadística Estructural de Empresas

Carmen Pirla Belio

Jefa de Área en la S. G. de Estadísticas de Sectores Económicos. INE

El Instituto Nacional de Estadística elabora anualmente, para los sectores de Industria, Comercio y Servicios, **las estadísticas de estructura económica de las empresas**, cuyo objetivo es ofrecer información sobre las principales características estructurales y económicas de las empresas ubicadas en el territorio nacional, ya sean sociedades o personas físicas, que sean productoras de mercado y cuya **actividad principal** se encuadre en alguna de las siguientes actividades de la Clasificación Nacional de Actividades Económicas CNAE-2009: para el sector industrial, las secciones B, C, D y E; para el sector comercio, la sección

G, y para el sector servicios, las secciones H, I, J, L, M, N, P, Q, R, y las divisiones S95 y S96.

La definición de la unidad estadística ‘Empresa’ viene dada por el Reglamento de la Unión Europea (696/93) que la define como ‘*la combinación más pequeña de unidades jurídicas que constituye una unidad organizativa de producción de bienes y servicios y que disfruta de una cierta autonomía de decisión, principalmente a la hora de emplear los recursos corrientes de que dispone. La empresa ejerce una o más actividades en uno o varios lugares. Una empresa puede corresponder a una única unidad jurídica*’.

Por lo que, en este contexto, debe tenerse en cuenta que una empresa puede ser o bien una unidad legal independiente, que no forma parte de grupo empresarial, por lo que se supone



que dispone de autonomía de decisión, o bien un grupo empresarial formado por una o varias unidades legales, o bien un subconjunto de una o varias unidades legales de un grupo empresarial.

La unidad de información básica para la estadística es la unidad legal, pues es a este nivel donde existe la obligación legal de disponer y suministrar con finalidad tributaria y registral la información contable. Esta información contable, aunque no proporciona la totalidad de la información necesaria para generar la Estadística Estructural de Empresas, es la base principal de la misma.

La información a nivel de Empresa Estadística se derivará posteriormente a partir de un proceso de agrupación y consolidación de la información procedente de las unidades legales que la conforman.

La obtención de la información básica de las unidades legales procede ya sea de la recogida directa (mediante la cumplimentación de los cuestionarios) o, cada vez en mayor medida, de la utilización de fuentes administrativas (datos tributarios para variables económicas, y datos de la Seguridad Social para variables relativas al empleo).

Se lleva a cabo un diseño muestral basado en la muestra de unidades legales y otro basado en Empresas Estadísticas. El marco muestral se obtiene a partir del Directorio Central de Empresas (DIRCE), el cual se actualiza una vez al año con fuentes administrativas, principalmente tributarias y de la Seguridad Social y con información procedente de las operaciones estadísticas del INE.

La actividad de Transporte y almacenamiento queda encuadrada en la sección H de la CNAE-2009, que engloba a los sectores del Transporte terrestre y por tubería (división 49), el Transporte marítimo y por vías navegables interiores (división 50), el Transporte aéreo (división 51), el Almacenamiento y actividades anexas al transporte (división 52) y las Actividades postales y de correo (división 53).

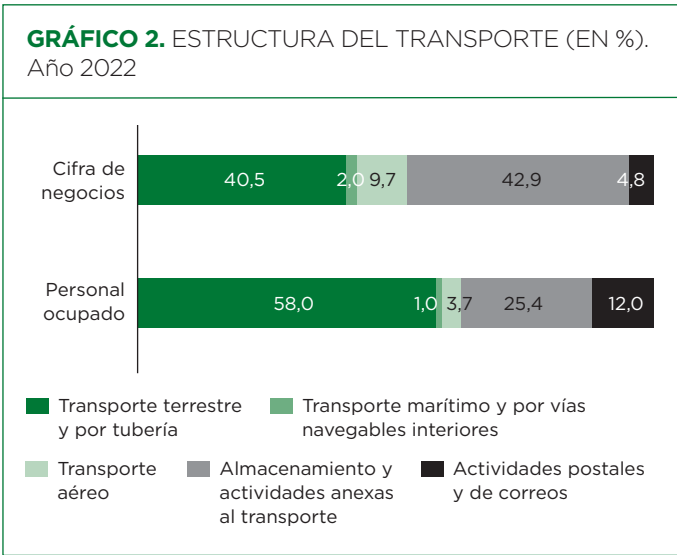
Primera posición por volumen de negocio y cuarta por personal ocupado

Según la Estadística Estructural de Empresas, en 2022 la actividad de Transporte y almace-

namiento supuso el 19,9% de la cifra de negocios generada por el total del sector de los servicios de mercado no financieros, logrando 141.327 millones de euros y situándose así en la primera posición en cuanto a relevancia. Además ocupó a 943.976 personas, el 11,4% de los más de 8 millones de personas ocupadas en el total del sector, la cuarta de mayor importancia.



Fuente: Estadística Estructural de Empresas 2022. INE.

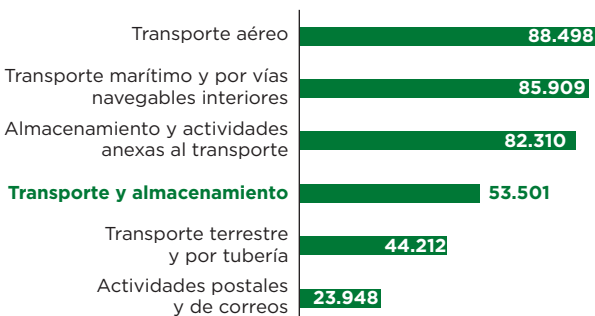


Fuente: Estadística Estructural de Empresas 2022. INE.

El Almacenamiento y las actividades anexas al transporte, el de mayor cifra de negocios

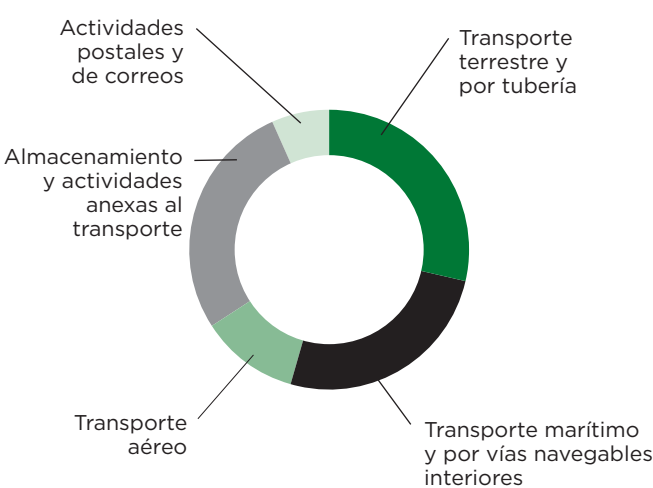
Analizando la distribución porcentual entre las distintas divisiones que integran esta sección de la CNAE-2009, el Almacenamiento y actividades anexas al transporte supuso el 42,9% de la cifra de negocios del Transporte y almacenamiento; en segundo lugar, el Transporte terrestre y por tubería generó el 40,5% del mismo, seguidos del Transporte aéreo (9,7%), las Actividades postales y de correos (4,8%) y el Transporte marítimo y por vías navegables interiores (2,0%).

GRÁFICO 3. PRODUCTIVIDAD (EUROS). Año 2022



Fuente: Estadística Estructural de Empresas 2022. INE.

GRÁFICO 4. TASA BRUTA DE EXPLOTACIÓN (EN %). Año 2022



Fuente: Estadística Estructural de Empresas 2022. INE.

En cuanto al empleo, el Transporte terrestre y por tubería empleó al 58,0% del personal total dedicado a la actividad del transporte; en segundo lugar, pero con una cifra bastante alejada, se situó el Almacenamiento y las actividades anexas al transporte, con el 25,4%, seguidos ambos de las actividades postales y de correos (12,0%), el Transporte aéreo (3,7%) y el Transporte marítimo y por vías navegables interiores (1,0%).

Alta productividad de las actividades relacionadas con los transportes

La productividad (valor añadido por persona ocupada) del Sector Servicios fue de 39.191 euros en 2022, cifra superada por casi todas las divisiones incluidas en el Transporte y almacenamiento. El valor más alto corresponde al Transporte aéreo, cuya productividad logra una cuantía de 88.498 euros, mientras que la cifra más baja la aportan las Actividades postales y de correos, con 23.948 euros de productividad.

Tasa Bruta de Explotación

La tasa de bruta de explotación se define como el porcentaje que supone el excedente bruto de explotación (EBE) sobre la cifra de negocios, donde se entiende el EBE como el excedente generado por las actividades de explotación una vez recompensado el factor trabajo.

Este EBE constituye el saldo disponible para la empresa y es el que le permite recompensar a sus proveedores de fondos propios y deuda, pagar los impuestos y, eventualmente, financiar toda su inversión o parte de ella.

Esta tasa lo que pretende es ponerlo en relación respecto a la Cifra de Negocios generada.

La tasa bruta de explotación del Transporte y almacenamiento (15,0%) se queda ligeramente por debajo de la misma para la totalidad del sector servicios de mercado no financieros (16,7%).

Si la analizamos en las distintas divisiones que integran el sector del Transporte y almace-

namiento, el Transporte terrestre y por tubería es quien alcanza el máximo de 17,0%, mientras que las Actividades postales y de correos obtienen una tasa mínima de 3,9%.

Participación femenina en el sector del Transporte

La tasa de participación femenina, entendida como la proporción de mujeres en el personal remunerado sobre el total del mismo, es del 23,4% para el conjunto del Transporte y almacenamiento. Logra su máximo de 42,8% en el Transporte aéreo, mientras que se reduce a un 12,7% en el Transporte terrestre y por tubería.

Las de menos de 10 ocupados, las más numerosas

El número de empresas dedicadas a actividades relacionadas con los transportes alcanza la cifra de 221.402, un 10,7% del total de empresas activas productoras de servicios de mercado no financieros. De ellas, el 95,2% tiene menos de 10 ocupados y solo el 0,1% puede considerarse gran empresa de 250 o más ocupados.

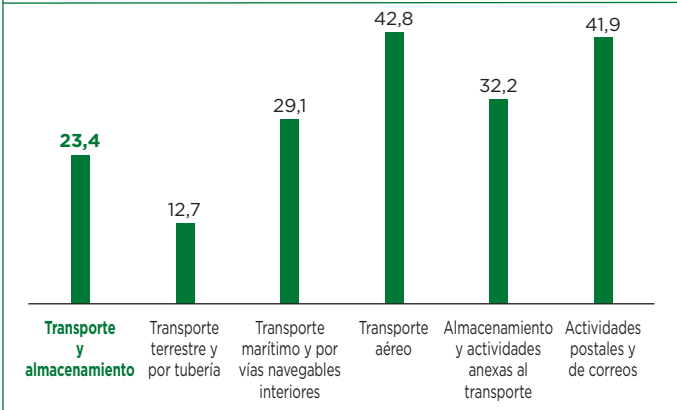
Sin embargo, el reparto porcentual tanto de la cifra de negocios como del personal ocupado se distribuye de manera menos contrastada entre los distintos tramos de tamaño, siendo las de 250 o más ocupados las que más cifra de negocios generan (44,6%) y las que más personal ocupan (37,5%).

El Transporte terrestre y por tubería aglutina la mayor parte de las empresas dedicadas al transporte (76,9%), seguido de las Actividades postales y de correo (14,8%).

Resultados por comunidades autónomas

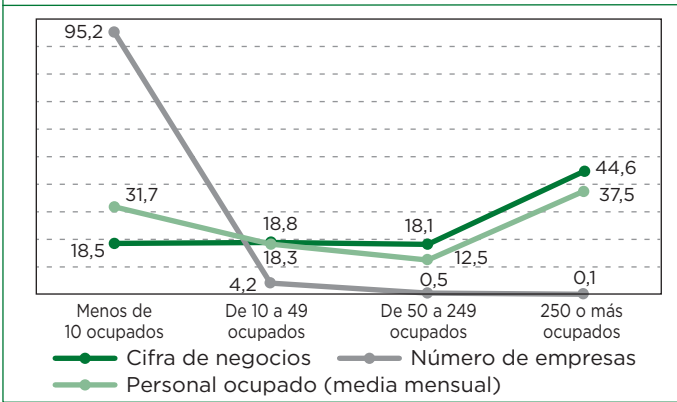
Para obtener los resultados por comunidades autónomas, se considera como unidad estadística la unidad local cuya actividad principal es de servicios. Estas unidades locales pueden formar parte de Empresas cuya actividad está

GRÁFICO 5. TASA PARTICIPACIÓN FEMENINA (EN %). Año 2022



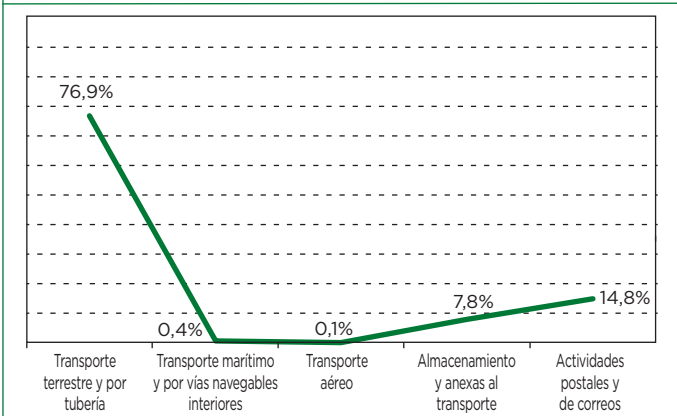
Fuente: Estadística Estructural de Empresas 2022. INE.

GRÁFICO 6. REPARTO PORCENTUAL DEL NÚMERO DE EMPRESAS POR TAMAÑO. Año 2022



Fuente: Estadística Estructural de Empresas 2022. INE.

GRÁFICO 7. NÚMERO DE EMPRESAS DE TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO POR DIVISIÓN. Año 2022



Fuente: Estadística Estructural de Empresas 2022. INE.

incluida en otros sectores y, en ese caso, sus datos a nivel de Empresa no están incluidos en el Sector Servicios. Otra diferencia entre estos datos regionales (por locales) y los datos nacionales (por empresas) es que solo en estos últimos es necesario aplicar las consolidaciones de flujos internos a cada empresa, lo que explica que el total de la cifra de negocios sea algo mayor en los datos regionales que en los nacionales.

La Comunidad de Madrid fue la comunidad autónoma que generó mayor cifra de negocios en el sector del Transporte y almacenamiento (24,7%), seguida de Cataluña (20,2%) y Andalucía (10,4%). Por su parte, las que menos cifra de negocios aportaron fueron La Rioja (0,3%), Extremadura y Cantabria (ambas con un 0,8%).

Del mismo modo, en cuanto al personal ocupado, la Comunidad de Madrid continúa liderando la distribución por comunidades

autónomas, con un 20,6% del total del personal ocupado en el sector del Transporte y almacenamiento; en segundo lugar se sitúa Cataluña, con un 18,0% y en tercera posición de nuevo Andalucía, con un 14,0%. La Rioja (0,5%), y la Comunidad Foral de Navarra y Cantabria (ambas con 1,1%), son las que ocupan a una menor fracción del personal del transporte.

Por último, poniendo el foco en la inversión, se observa que la Comunidad de Madrid fue la que realizó una mayor inversión material, con un 34,3%, Cataluña fue la segunda, con un 15,2% y Andalucía la tercera con un 10,7%. Por otro lado, La Rioja (0,3%), Comunidad Foral de Navarra (0,5%) y Cantabria junto con Principado de Asturias (ambas con 0,9%), figuran como las comunidades autónomas que menos inversión material realizaron en el sector del Transporte y almacenamiento durante el año 2022. ●

TABLA 1. DISTRIBUCIÓN POR COMUNIDADES AUTÓNOMAS			
	Cifra de negocios (en %)	Personal ocupado (en %)	Inversión material (en %)
Andalucía	10,4	14,0	10,7
Aragón	2,5	3,1	1,9
Asturias, Principado de	1,3	1,6	0,9
Baleares, Illes	2,6	2,6	2,5
Canarias	3,6	5,0	3,7
Cantabria	0,8	1,1	0,9
Castilla y León	2,7	3,9	3,4
Castilla-La Mancha	3,4	4,9	2,7
Cataluña	20,2	18,0	15,2
Comunitat Valenciana	11,3	9,7	8,1
Extremadura	0,8	1,3	2,4
Galicia	5,4	5,3	3,3
Madrid, Comunidad de	24,7	20,6	34,3
Murcia, Región de	3,5	3,0	4,1
Navarra, Comunidad foral de	1,1	1,1	0,5
País Vasco	5,3	4,1	5,1
Rioja, La	0,3	0,5	0,3
Ceuta	0,1	0,1	0,2
Melilla	0,0	0,1	0,0

Fuente: Estadística Estructural de Empresas 2022. INE.

Análisis del transporte de viajeros

Elena Rosa Pérez

Jefa de Área. S. G. de Estadísticas Coyunturales. INE

Actualmente no existe ningún reglamento europeo sobre el transporte de pasajeros por carretera, pero dentro del Plan Estadístico Nacional 2021-2024 se incluye la Estadística de Transporte de Viajeros, llevada a cabo por el Instituto Nacional de Estadística y que tiene como objetivo proporcionar información mensual sobre el número de viajeros interiores en transporte urbano (autobús y metro), interurbano (autobús, ferrocarril, avión y barco) y especial y discrecional por autobús.

En el caso del transporte interurbano por autobús y ferrocarril, los datos se desagregan entre cercanías (transporte realizado en el núcleo urbano y zona de influencia metropolitana en distancias inferiores a 50 km), media distancia (transporte realizado en distancias inferiores o iguales a 300 km no incluido en cercanías) y larga distancia (transporte realizado en distancias superiores a 300 km). Este último, en el transporte por ferrocarril, se descompone entre alta velocidad y resto de larga distancia. Por su parte, el transporte aéreo se desagrega entre peninsular, interinsular y península con el resto del territorio.

El sector del transporte tiene la particularidad de que la mayor parte de la información está centralizada en sus respectivos agentes reguladores. Así, en el caso del transporte por ferrocarril, el número de viajeros se calcula a partir de la información suministrada por los operadores ferroviarios, tanto estatales como autonómicos. Por su parte, la información del transporte aéreo se refiere al tráfico aéreo interior (aquel realizado entre aeropuertos españoles) y es suministrada por Aviación Civil. Y, finalmente, la información del transporte marítimo se refiere a los pasajeros de cabotaje (el realizado entre puertos españoles) desembarcados y es suministrada por Puertos del Estado.

Debido a las particularidades del sector, el transporte por autobús, a diferencia del resto, se investiga mediante una encuesta por muestreo.

Transporte urbano

En diciembre de 2021 la Comisión Europea aprobó el “Nuevo marco de movilidad urbana de la UE” que tiene como objetivo que las personas y las mercancías circulen de manera más sostenible en las ciudades para facilitar la vida a quienes viven en zonas rurales y suburbanas y se desplazan a la escuela o al trabajo.

Más del 70% de la población de la UE vive actualmente en ciudades y se prevé que esta cifra alcance casi el 84% en 2050. Por otro lado, el 23% de las emisiones de gases de efecto invernadero procedentes del transporte tienen su origen en zonas urbanas. Una de las formas de reducir estas emisiones es mediante el uso del transporte público. En 2018, 50.000 millones de pasajeros utilizaron los autobuses, tranvías y metros de las ciudades de la Unión Europea, evitando 100 millones de desplazamientos en automóvil cada día.

En la Estadística de Transporte de Viajeros, dentro del transporte urbano se incluye tanto los viajeros de autobús como los de metro. Curiosamente, aunque solo siete ciudades españolas disponen de metro, el número de viajeros que se trasladan en este medio a lo largo del año representa en torno al 40% del número total de viajeros en transporte urbano.

El transporte urbano por autobús es el único en el que se publican los viajeros desagregados por comunidades autónomas.

En un análisis rápido de la evolución del número de viajeros de transporte urbano en España, es destacable su gran estacionalidad: los meses de verano (con agosto como el mes más representativo) sufren una significativa disminución. Algo similar sucede en periodos festivos como marzo o abril, debido al periodo de Semana Santa, y en el mes de diciembre.

En cuanto al número de viajeros urbanos, antes de la pandemia (en los años 2018 y 2019) se habían alcanzado los tres mil millones anuales, con tasas de crecimiento anual en torno al 3%. La pandemia, sin embargo, redujo la utilización de los medios de transporte urbano a algo más de la mitad. En los años posteriores (2021 y 2022), a pesar de registrar incrementos anuales con tasas superiores al 20%, todavía se encontraba lejos de alcanzar las cifras previas al año 2020. Es en 2023 cuando se recuperan las cifras de viajeros urbanos, llegando incluso a superar los tres mil millones anuales de 2019 en un 2,8%.

Transporte interurbano

Entre las necesidades de los usuarios (Comisión Europea, Ministerios, empresas) se encuentran también el número de viajeros de transporte interurbano, para el cual se dispone de información para los cuatros tipos de transporte (por autobús, por ferrocarril, en avión y en barco).

La necesidad de una mayor desagregación territorial de los datos del transporte interurbano por parte de los usuarios ha sido una pe-

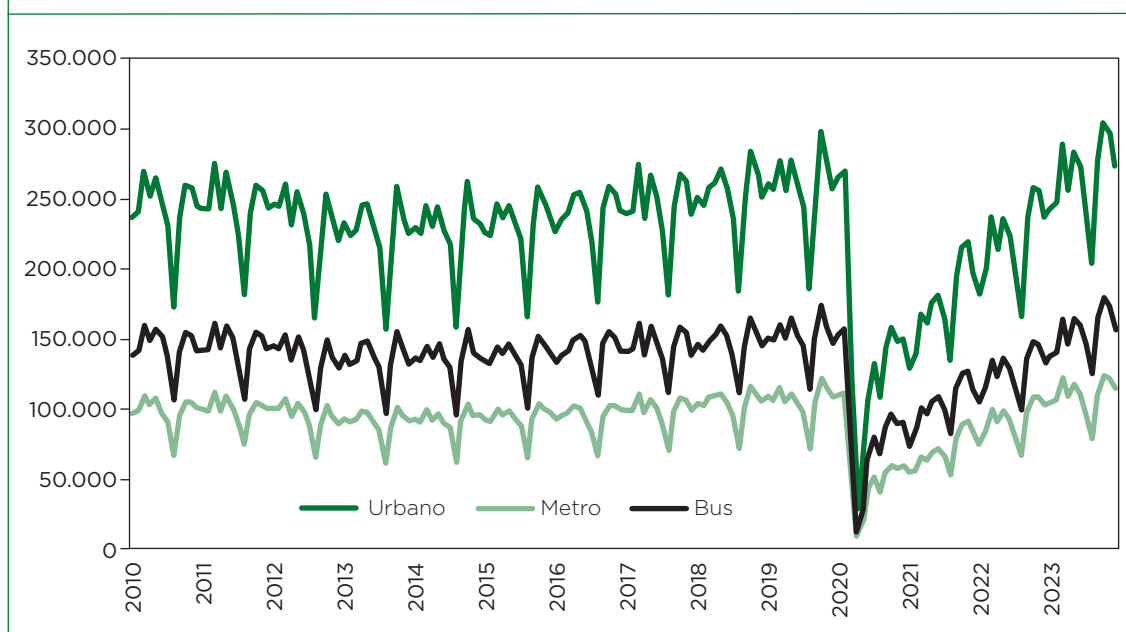
tición continua desde hace más de 20 años y, por ese motivo, se han modificado la desagregación de los datos solicitados y la información publicada en la página web del INE.

Desde enero del 2000 el transporte por ferrocarril se desagrega por distancia entre cercanías, media distancia y larga distancia. Con el fin de que los datos del transporte interurbano por autobús fuesen comparables con los del ferrocarril, desde enero del 2009 los datos de este tipo de transporte también se publican desagregados por esas mismas distancias.

Debido al interés mostrado por los principales usuarios de estas estadísticas, desde enero de 2015 la información relativa al transporte por ferrocarril de larga distancia se empezó a publicar distinguiendo entre AVE y Resto de larga distancia.

Para completar el análisis del transporte interurbano, es importante poder establecer comparaciones entre los datos del transporte aéreo con el realizado por ferrocarril. Con este objetivo, en enero de 2017 se inició la publicación desglosada del número de viajeros de transporte aéreo distinguiendo los vuelos dentro de la península, entre la Península y el resto del territorio e interinsular.

GRÁFICO 1. NÚMERO DE VIAJEROS EN TRANSPORTE URBANO TOTAL, POR METRO Y POR AUTOBÚS



Fuente: Estadística de Transporte de Viajeros. INE.

Con la liberalización del transporte por ferrocarril de pasajeros nuevas empresas empezaron a operar a finales del año 2021. Por ese motivo, en enero de 2022 el transporte por ferrocarril de 'Larga distancia AVE' pasó a denominarse 'Larga distancia Alta Velocidad', incluyendo los datos de todos los operadores de Alta Velocidad.

Analizando la evolución del número de viajeros por tipo de transporte, se puede concluir que, aunque el nivel ha cambiado en los últimos años, se mantiene el porcentaje en el reparto por tipo de transporte. El transporte por autobús representa algo más del 50% del total de viajeros interurbanos, el transporte por ferrocarril alrededor del 45%, el aéreo el 3% y finalmente el transporte marítimo representa menos del 1%.

Si tenemos en cuenta la desagregación por distancias, se puede observar que el porcentaje de viajeros de cercanías ha subido hasta el año 2020, y desde entonces el número de viajeros de este tipo ha caído a favor del transporte de media distancia, tanto en autobús como en ferrocarril. Por último, la larga distancia por autobús representa en torno a un 2% del número de viajeros de autobús, mientras que en el transporte por ferrocarril el número de viajeros se encuentra alrededor del 6% gracias al aumento de Alta Velocidad, que en 2023 alcanzó más de 31 millones de desplazamientos.

Respecto al transporte aéreo, como ya se ha dicho, se dispone de los datos desagregados entre los viajeros peninsulares, los interinsulares y los que viajan entre la península y el resto del territorio. En estos datos se observa un cambio de tendencia en los últimos años. En el año 2023 se alcanzan los 46 millones de viajeros en transporte aéreo, un nivel superior al que existía antes de la pandemia. Los desplazamientos entre la península y el resto del territorio aumentan hasta representar el 50% del total, frente al 46% que había antes del 2020, cayendo el porcentaje de viajeros peninsulares unos 3 puntos hasta el 37%.

Transporte especial y discrecional

En el transporte por autobús se recoge también el número de viajeros en transporte especial y discrecional. Dentro del transporte especial se incluye tanto el transporte escolar como el la-

boral y en todos estos tipos de transporte se recogen desagregados los viajeros urbanos y los interurbanos, aunque la difusión sea conjunta.

Si bien durante el año 2020 todos los tipos de transporte se vieron afectados por el confinamiento, el transporte discrecional (el que realiza servicios de transporte no regular de viajeros, sin sujeción a itinerario u horario alguno) es el que ha experimentado una recuperación más lenta. Comparando los datos anuales de los años 2023 y 2019, el número de viajeros de transporte discrecional estuvo en el 2023 un 11,75% por debajo del nivel de 2019, en que alcanzó su máximo con más de 212 millones de desplazamientos.

Analizando la evolución del número de viajeros por tipo de transporte, se puede concluir que, aunque el nivel ha cambiado en los últimos años, se mantiene el porcentaje en el reparto por tipo de transporte

Por el contrario, el transporte especial, que contabiliza el transporte de escolares, estudiantes y colectivos laborales homogéneos, se encuentra en niveles similares a los anteriores al 2020.

Uso internacional

Si bien no existe ningún reglamento europeo que incluya el transporte de viajeros por carretera, estos datos sí son utilizados por organismos internacionales. UNECE (United Nations Economic Commission for Europe) publica los datos mensuales y trimestrales del número de viajeros por metro y tranvía de 145 ciudades; para las ciudades españolas que tienen metro utilizan los datos de la Estadística de Transporte de Viajeros.

Por otro lado, los datos anuales del número de viajeros por autobús se proporcionan a Eurostat, ITF (International Transport Forum - OCDE) y UNECE en el Common Questionnaire on Inland Transport Statistics, que es un cuestionario que de forma voluntaria recoge un gran número de indicadores de transporte. ●

Estadísticas del INE de transporte por ferrocarril

José Manuel Martín del Moral

Director de programa.

S. G. de Estadísticas Coyunturales. INE

El transporte representa un cuarto de las emisiones de gases de efecto invernadero de la Unión Europea. Para conseguir la neutralidad climática es necesario reducir un 90% las emisiones en transporte en 2050. Todos los tipos de transporte, por carretera, por ferrocarril, aéreo, marítimo y fluvial, tendrán que contribuir a esta reducción. El aumento del transporte multimodal aumentará la eficiencia del sistema de transporte. Entre las prioridades, una parte importante del 75% de transporte de mercancías terrestre que actualmente se realiza por carretera se debería de trasladar al ferrocarril y al transporte por vía fluvial.

Por ello, la información sobre las estadísticas de ferrocarril es fundamental, tanto por su utilidad para las políticas nacionales y europeas de transporte como para supervisar las políticas y los objetivos fijados en el European Green Deal. Uno de estos objetivos relacionados con el transporte por ferrocarril es llegar a duplicar en 2030 el uso del ferrocarril de alta velocidad, y triplicarlo en 2050, además duplicar el transporte de mercancías en 2050.

En relación con este sector, el Instituto Nacional de Estadística recoge y publica información sobre transporte por ferrocarril en dos operaciones estadísticas, la Estadística de Transporte de Viajeros y la Estadística sobre Transporte Ferroviario.

En la Estadística de Transporte de Viajeros se publica, con periodicidad mensual, datos sobre el número de viajeros interiores en transporte ferroviario desagregado por distancia entre Cercanías, Media Distancia y Larga Distancia, que, desde 2015, se desglosa entre Alta Velocidad y Resto de Larga Distancia. Por su parte, la Estadística sobre Transporte Ferroviario difunde trimestralmente información sobre el volu-

men de pasajeros y mercancías transportadas y anualmente datos sobre viajeros y mercancías transportadas, tráfico de trenes de mercancías y pasajeros y accidentalidad.

La Estadística de Transporte de Viajeros

La Estadística de Transporte de Viajeros tiene como objetivo proporcionar información mensual sobre el número de viajeros en transporte urbano, interurbano (autobús, ferrocarril, avión y barco) y especial y discrecional por autobús. El número de viajeros mensuales para el transporte por ferrocarril en esta operación estadística se calcula a partir de la información suministrada por los distintos operadores ferroviarios, tanto estatales como autonómicos. Y la desagregación publicada permite la comparación del número de viajeros de los distintos tipos de transportes.

Precisamente es en el transporte de viajeros por ferrocarril donde se han producido los cambios más significativos en los últimos años, debido a políticas de fomento de este medio de transporte, que han modificado el comportamiento de los usuarios.

El 14 de diciembre de 2016, el Parlamento Europeo aprobó el Cuarto Paquete Ferroviario, el marco de una reforma ferroviaria para mejorar la eficiencia y la competitividad del ferrocarril en toda la Unión Europea y, al mismo tiempo, eliminar los actuales obstáculos institucionales, jurídicos y técnicos, creando una red ferroviaria europea plenamente integrada y liberalizada.

La liberalización contemplada en el 4º paquete ferroviario fue transpuesta a la legislación española en el Real Decreto-ley 23/2018, del Sector Ferroviario, que estableció el mes de diciembre de 2020 como fecha de inicio para la entrada de nuevas empresas ferroviarias en el mercado de transporte de viajeros por ferrocarril en los servicios de larga distancia y alta velocidad.

Desde ese momento nuevas empresas prestan servicios de transporte de viajeros de alta velocidad, lo que se refleja en la evolución del número de viajeros mensuales en este tipo de transporte, que a lo largo del 2023 ha registrado tasas anuales superiores al 15%.

El otro cambio relevante se produjo en el mes de septiembre de 2022. El Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana estableció una serie de medidas para fomentar el transporte público, entre las que se encuentran los abonos gratuitos para el transporte por ferrocarril de cercanías y media distancia.

Desde esa fecha se observan tasas anuales en el transporte por ferrocarril de media distancia superiores al 45%, mientras que el transporte de cercanías por ferrocarril ha vuelto a niveles existentes antes del 2020.

La Estadística sobre Transporte Ferroviario

Por otro lado, la Estadística sobre Transporte Ferroviario se rige por el Reglamento (UE) 2018/643 del Parlamento Europeo y del Consejo de 18 de abril de 2018 relativo a las estadísticas sobre transporte ferroviario. En esta operación estadística se recoge y se publica información sobre el tráfico de trenes de mer-

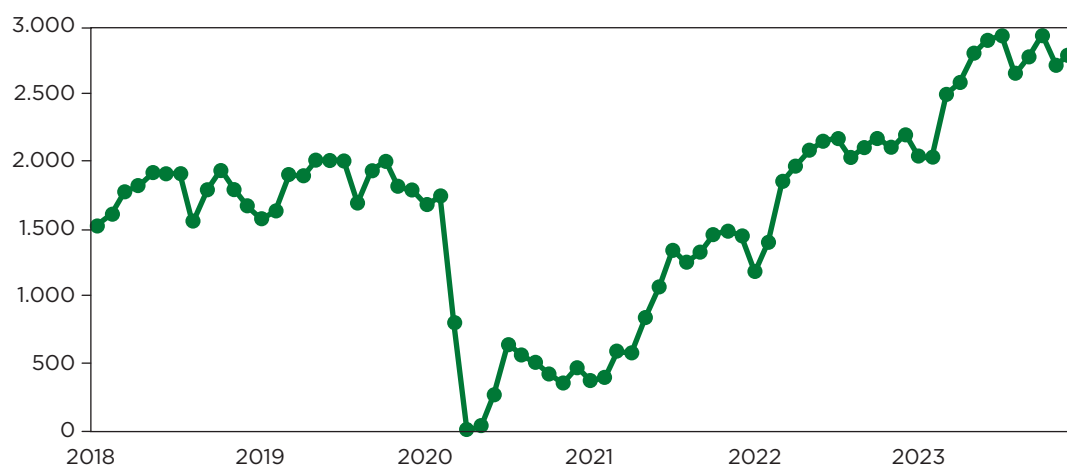
cancías y pasajeros, volumen de pasajeros y mercancías transportadas, y accidentalidad con periodicidad trimestral y anual para distintas desagregaciones.

Trimestralmente se recoge información sobre los viajeros, viajeros-kilómetros, toneladas y toneladas-kilómetro transportadas por los distintos operadores tanto de pasajeros como de mercancías.

La información sobre las estadísticas de ferrocarril es fundamental, tanto por su utilidad para las políticas nacionales y europeas de transporte como para supervisar las políticas y los objetivos fijados en el European Green Deal

A través de la información trimestral recogida sobre viajeros y viajeros-kilómetros se puede observar que el número de pasajeros se encuentra ya a niveles parecidos a los que había antes de la pandemia de la COVID-19,

GRÁFICO 1. NÚMERO DE VIAJEROS TRANSPORTADOS POR FERROCARRIL ALTA VELOCIDAD



Fuente: Estadística de Transporte de Viajeros. INE.

mientras que los viajeros-kilómetros está por encima de los niveles registrados antes del 2020 debido a la entrada de los nuevos operadores de larga distancia ya comentada previamente.

El mercado de transporte ferroviario de mercancías inició su liberalización en España en 2005, si bien no se produjo la entrada efectiva de otras empresas ferroviarias privadas hasta 2007. En estos momentos el sector opera en régimen de libre competencia.

La evolución del transporte por ferrocarril de mercancías en transporte intermodal prácticamente ha triplicado las toneladas entre 2010 y 2022 mientras que las toneladas-kilómetro se han duplicado en el mismo periodo

En este sentido, se observa que el número de empresas de transporte de mercancías por ferrocarril ha pasado de tres en 2007 a un máximo de catorce. Esta liberalización trajo consigo un aumento de las mercancías transportadas hasta los 7,2 millones de toneladas alcanzadas en el cuarto trimestre de 2014. Desde el 2019 se observa una caída en las toneladas transportadas, que se vio agravada con la pandemia. Será necesario esperar para ver si las políticas europeas consiguen potenciar el uso del ferrocarril con el fin de reducir las emisiones en el transporte de mercancías.

Analizando los datos trimestrales de toneladas y toneladas-kilómetro se puede observar que antes de la pandemia las toneladas transportadas estaban reduciéndose y que en los últimos trimestres ha habido un repunte. Respecto a las toneladas-kilómetro, su valor se ha mantenido más estable que el de las toneladas, lo que nos permite concluir que las mercancías recorren distancias cada vez más largas.

Transporte intermodal

El transporte de mercancías es uno de los pilares del mercado único europeo y más allá de las fronteras europeas. Pero este tipo de transporte es también responsable de más del 30% de las emisiones de CO₂ procedentes del transporte. Y a medida que crece la economía europea, es posible que las emisiones aumenten a no ser que se adopten medidas de descarbonización ya que se espera que el transporte de mercancías crezca hasta el 25% en 2030, y el 50% en 2050.

De acuerdo con los datos del 2020, más del 50% del transporte de mercancías se realiza por carretera, siendo este modo el que más contribuye a las emisiones de gases de efecto invernadero, frente al aéreo, marítimo y por ferrocarril. Por eso se está intentando fomentar el transporte intermodal, en el que los productos se mueven utilizando dos o más modos de transporte pero con una unidad de carga estándar.

En este sentido, la evolución del transporte por ferrocarril de mercancías en transporte intermodal prácticamente ha triplicado las toneladas entre 2010 y 2022 mientras que las toneladas-kilómetro se han duplicado en el mismo periodo. En este tipo de transporte se observa que el porcentaje de toneladas nacionales frente a las internacionales se ha mantenido entre el 70% y el 79%, indicando que se realiza sobre todo dentro de nuestras fronteras.

Transporte internacional

En 2020 el transporte por ferrocarril representó el 5,1% del transporte de viajeros y el 11,5% del transporte de mercancías entre países de la Unión Europea, pero solo el 0,4% de las emisiones de gases de efecto invernadero provenientes del transporte en la UE. Por eso la Comisión pretende optimizar el uso de las vías férreas, mejorar la coordinación transfronteriza, y, en última instancia, atraer a más empresas de transporte internacional de mercancías al sector del ferrocarril. Al mejorar la capacidad de la red, los viajeros también se

beneficiarán de más servicios ferroviarios, lo que repercutirá positivamente en los servicios transfronterizos.

Respecto al transporte internacional tanto de viajeros como de mercancías, esta información se recoge y difunde con periodicidad anual en la Estadística sobre Transporte Ferroviario.

En España el transporte internacional de viajeros representa mucho menos del 1% del total de pasajeros. Analizando la serie de datos se observa una caída muy grande en el año 2020, sin que se hayan recuperado los niveles previos. Las entradas y salidas con destino Francia representan entorno al 80% del tráfico internacional de pasajeros, frente al 20% restante con destino a/desde Portugal.

En transporte internacional de mercancías, representa en torno a un 20% del total, sumando las entradas y las salidas. Se ha mantenido entre los 4 y 5 millones de toneladas en los últimos diez años, incluyendo el 2020, en el que

representó el 21% del transporte de mercancías debido a la caída del tráfico nacional.

Las toneladas que salen de España por ferrocarril son superiores a las entradas al menos desde 2010, llegando a alcanzar el 58% del transporte internacional en el año 2017. Respecto a los países con los que tiene lugar estos intercambios, Portugal y Alemania representan los dos principales orígenes o destinos de los trenes que salen de España. Respecto a las salidas internacionales de España, Portugal está por encima del 50% de toneladas exportadas desde 2017, y las toneladas exportadas conjuntamente a Portugal y Alemania están entre el 60% y el 80% en los últimos trece años. En relación con las entradas internacionales a España por ferrocarril, el primer mercado es el alemán desde 2017. Las importaciones están más repartidas que las exportaciones, pero aun así las toneladas importadas de Alemania y Portugal están también entre el 60% y el 80% en los últimos trece años. ●



International Air Transport Association (IATA)

IATA. What is it, what is its mission and what are the objectives?

The International Air Transport Association (IATA) is a trade association of the world's airlines, it represents some 320 airlines comprising 83% of global air traffic. IATA provides a platform for airlines to cooperate in ensuring safe, secure, and sustainable air transportation. It also sets standards for airline safety, security, efficiency, and sustainability, as well as facilitates the sale of air tickets, sets baggage policies, and develops industry solutions for various challenges faced by airlines.



IATA's mission is to represent, lead, and serve the airline industry.

► Representing the airline industry

We improve understanding of the air transport industry among decision makers and increase awareness of the benefits that aviation brings to national and global economies. Advocating for the interests of airlines across the globe, we challenge unreasonable rules and charges, hold regulators and governments to account, and strive for sensible regulation.

► Leading the airline industry

For over 70 years, IATA has developed global commercial standards upon which the air transport industry is built. Our aim is to assist airlines by simplifying processes and increasing passenger

convenience while reducing costs and improving efficiency.

► Serving the airline industry

We help airlines to operate safely, securely, efficiently, and economically under clearly defined rules. Professional support is provided to all industry stakeholders with a wide range of products and expert services.

Air transport is an important component of the global transport and commerce value chain. Can you outline the current strengths and weaknesses of air transport? I imagine the experience of the consequences of the pandemic and war can give us a clue. What other challenges does the industry face?

IATA announced strengthened profitability projections for airlines in 2023, which will then largely stabilize in 2024. However, net profitability at the global level is expected to be well below the cost of capital in both years. Very significant regional variations in financial performance remain.

Outlook highlights include:

- Airline industry net profits are expected to reach \$25.7 billion in 2024 (2.7% net profit margin). That will be a slight improvement over 2023 which is expected to show a \$23.3 billion net profit (2.6% net profit margin).
- In both 2023 and 2024 return on invested capital will lag the cost of capital by 4p.p., as interest rates around the world have risen in response to the sharp inflationary impulse.
- Airline industry operating profits are expected to reach \$49.3 billion in 2024 from \$40.7 billion in 2023.
- Total revenues in 2024 are expected to grow 7.6% year over year to a record \$964 billion. Expense growth is expected

to be slightly lower at 6.9% for a total of \$914 billion.

- Some 4.7 billion people are expected to travel in 2024, an historic high that exceeds the pre-pandemic level of 4.5 billion recorded in 2019.
- Cargo volumes are expected to be 58 and 61 million tonnes in 2023 and 2024, respectively.

Overall revenues in 2024 are expected to rise faster than expenses (7.6% vs. 6.9%), strengthening profitability. While operating profits are expected to increase by 21.1% (\$40.7 billion in 2023 to \$49.3 billion in 2024), net profit margins increased at less than half the pace (10%) largely due to increased interest rates expected in 2024.

Revenue: Industry revenues are expected to reach an historic high of \$964 billion in 2024. An inventory of 40.1 million flights is expected to be available in 2024, exceeding the 2019 level of 38.9 million and up from the 36.8 million flights expected in 2023.

Passenger revenues are expected to reach \$717 billion in 2024, up 12% from \$642 billion in 2023. Revenue passenger kilometers (RPKs) growth is expected to be 9.8% year on year. While that is more than double the pre-pandemic growth trend, 2024 is expected to mark the end of the dramatic year-on-year increases that have been characteristic of the recovery in 2021-2023.

The high demand for travel coupled with limited capacity due to persistent supply chain issues continues to create supply and demand conditions supporting yield growth. Passenger yields in 2024 are expected to improve by 1.8% compared to 2023.

Reflecting the tight supply and demand conditions, efficiency levels are high with the load factor expected to be 82.6% in 2024, slightly better than 2023 (82%) and the same as in 2019.

IATA's November 2023 passenger polling data supports the optimistic outlook.

- A third of travelers polled say they are traveling more than they did pre-pandemic. Some 49% indicate that their travel habits are now similar to pre-

pandemic. Only 18% said that they were traveling less.

- Looking ahead, 44% say that they will travel more in the next 12 months than in the previous 12 months. Only 7% say they will travel less and 48% expect to maintain similar levels of travel in the coming 12 months as in the previous 12 months.

Cargo revenues are expected to fall to \$111 billion in 2024. That is down sharply from an extraordinary peak of \$210 billion in 2021, but it is above 2019 revenues which were \$101 billion. Yields will continue to be negatively impacted by the continued growth of belly capacity (related to strong growth on the passenger side of the business) while international trade stagnates. Yields are expected to further correct towards pre-pandemic levels with a -32.2% decline in 2023 followed by a -20.9% decline expected in 2024. They will remain high by historical standards, however. Note that yield progression has been extraordinary in these last years (-8.2% in 2019, +54.7% in 2020, +25.9% in 2021, +7% in 2022, -32.2% in 2023).

Expenses: are expected to grow to \$914 billion in 2024 (+6.9% on 2023 and +15.1% on 2019).

Fuel price is expected to average \$113.8/barrel (jet) in 2024 translating into total fuel bill of \$281 billion, accounting for 31% of all operating costs. Airlines are expected to consume 99 billion gallons of fuel in 2024.

High crude oil prices are expected to continue to be further exaggerated for airlines as the crack spread (premium paid to refine crude oil into jet fuel) is expected to average 30% in 2024.

Industry CO₂ emissions in 2024 are expected to be 939 million tonnes from consumption of 99 billion gallons of fuel.

The aviation industry will increase its use of Sustainable Aviation Fuels (SAF) and carbon credits to reduce its carbon footprint. We estimate that SAF production could rise to 0.53% of airlines' total fuel consumption in 2024, adding USD 2.4 billion to next year's fuel bill. In addition, the Carbon Offsetting and Reduction Scheme for International Aviation (CORSIA) is a global market-based carbon offsetting mechanism designed to stabilize

international aviation emissions. The CORSIA-related costs are estimated at \$1 billion in 2024.

Non-fuel expenses have been controlled relatively well by airlines despite inflationary pressures. With fixed costs being distributed over a larger scale of activity as the industry recovered from the pandemic, non-fuel unit costs are falling in line with pre-pandemic level. In 2024 we expect non-fuel unit costs of 39.2 cents per available tonne kilometer (ATK) in 2024 which is 1.6% above 2023 levels and matches 2019 levels. Total non-fuel costs are expected to reach \$633 billion in 2024.

Risks

The industry's profitability is fragile and could be affected (positively or negatively) by many factors:

- ▮ Global Economic developments: Easing inflation, low unemployment rates, and strong demand for travel are all positive developments. Nonetheless, economic strains could arise. In China, for example, slow growth, high youth unemployment and disarray in property markets if not managed properly, could impact global business cycles. Similarly, should tolerance of high interest rates weaken, and unemployment rise significantly, the strong consumer demand that has supported the recovery could weaken.
- ▮ War: The operational impacts of the Ukraine war and the Israel-Hamas war have been largely limited to re-routings due to airspace closures. On the cost side, the conflicts have pushed up oil prices which is impacting airlines globally. An unexpected peace in either or both cases would bring benefits to the industry, but any escalation could produce a radically different global economic scenario to which aviation would not be immune.
- ▮ Supply Chains: Supply chain issues continue to impact global trade and business. Airlines have been directly impacted by unforeseen maintenance issues on some aircraft/engine types as well as delays in the delivery of aircraft

parts and of aircraft, limiting capacity expansion and fleet renewal.

- ▮ Regulatory Risk: On the regulatory front, airlines could face rising costs of compliance, and additional costs pertaining to passenger rights regimes, regional environment initiatives, and accessibility requirements.

For more information on the Aviation Value Chain (2022), please refer to this page: <https://www.iata.org/en/publications/economics/reports/aviation-value-chain-brief-15-february-2024/>

The Western world is becoming greener and more inclusive. That means an increase of costs referring to zero pollution and the aim of catering for a wider array of users. Is it a stepping stone for competitiveness or a stumbling block to compete with others?

Sustainability in general and transitioning towards net-zero carbon dioxide (CO₂) emissions by 2050 is the greatest challenge for the air transport industry. The aviation industry took the momentous decision to reach net zero CO₂ emissions in 2021, at the 77th International Air Transport Association (IATA) Annual General Meeting in 2021. Member States of the International Civil Aviation Organization (ICAO) also agreed to a long-term aspirational goal (LTAG) of net-zero CO₂ emissions by 2050 in 2022. Therefore, governments and the aviation industry are wholly united in the mission to ensure that international aviation continues to develop sustainably in recognition of its vital role in global economic and social development.

The importance of this co-commitment between governments and the aviation industry to achieve net zero CO₂ emissions by 2050 is difficult to exaggerate because airlines have scant control over most of the developments upon which success will hinge. Airlines do not produce their own fuel and multiple parties own or operate the corresponding supply chain. Airlines do not build aircraft but either buy them from Original Equipment Manufacturers (OEM) or lease them from lessors. Airports have

varying ownership and operating models. Air Traffic Management (ATM) is under government responsibility who designate their Air Navigation Service Providers (ANSP). Ground handlers may or may not be airline owned. Every participant in this complex chain which together allows people and products to flow freely in our global economy must be united in this quest to achieve net zero CO₂ emissions, and equally called upon to fulfil its obligations in order to bring about this historic transformation of international civil aviation.

Reaching this ambitious target will require rapid CO₂ emissions reduction in the aviation sector while the demand is expected to continue to grow, particularly strongly in emerging economies. To achieve this ambition, a basket of measures that covers aviation energy transition, aircraft technology breakthrough, operational improvements, market-based measures, and policy support is required. The net-zero objective will be met through a combination of maximum elimination of emissions at source and the use of approved offsetting and carbon capture technologies. The key elements of the emissions reduction strategy are:

- ▶ The use of Sustainable Aviation Fuel (SAF), sourced from feedstocks that do not degrade the environment or compete with food or water; We estimate that SAF could contribute around 65% of the reduction in emissions needed by aviation to reach net-zero in 2050. This will require a massive increase in production in order to meet demand, and for fuel producers and suppliers to play their part, while supportive governmental policies are also set in place. In 2023, SAF production tripled to 600 million liters from 300 million liters in 2022, representing 0.2% of global jet fuel use.
- ▶ Investment in new aircraft technology, including radical new aerodynamic and alternative propulsion (electric or hydrogen) solutions.
- ▶ Continued improvement in infrastructure and operational efficiency, with a particular focus on improved air traffic management.
- ▶ The use of approved offsets including carbon capture and storage technology.

The investment needed to bring about aviation's transition to net zero by 2050 could be as high as USD 5 trillion over the period to 2050. The annual investments required in that case would be close to USD 180 billion. This is not disproportionate to the annual investments in other industries (notably it represents a mere third of annual funding of new oil and gas projects), nor to investments in wind and solar energy, whose industries' global employment is incidentally comparable to that of global air transport. Most crucially, public support is necessary at the early stages of project development when investors assume all the risks. De-risking the investment case during this and the capacity building phase would be where most of the public financial support would be needed, the total of which could represent one third of the overall investment needs. Once technologies have matured enough to show tangible commercial promise, supported by the requisite policies, there is every reason to believe that private capital will be available to shoulder the dominant share, likely two thirds of total investment requirements. Most private capital is likely to be deployed during the 2035-2050 period. Moreover, public support is necessary to:

- ▶ Advance technologies which enable the progressive elimination of CO₂ and non-CO₂ emissions in air transport.
- ▶ Engage all types of financial institutions, from supra-national to local, public and private, in the financing effort.
- ▶ Address regional disparities regarding the allocation of investments. ●

For more information...

- Annual General Meeting IATA: <https://www.iata.org/en/events/agm/>
- IATA Annual Review 2023: <https://www.iata.org/contentassets/c81222d96c9a4e0bb-4ff6ced0126f0bb/annual-review-2023.pdf>
- Global Outlook for Air Transport: <https://www.iata.org/en/iata-repository/publications/economic-reports/global-outlook-for-air-transport---december-2023---report/>

El Observatorio del Transporte y la Logística de España

Pablo Campo Andrés

Jefe de Área

División de Estudios y Tecnología del Transporte. Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible

El **Observatorio del Transporte y la Logística en España (OTLE)** es una herramienta de consulta y referencia sobre el transporte y la logística que se pone abiertamente a disposición de todos los interesados en la materia a través del portal web: <https://otle.transportes.gob.es/>

Se trata de una **herramienta de conocimiento, análisis y difusión del transporte** en España, desde una **visión integrada**. Asimismo, es un **instrumento de apoyo** a la gestión y para la **toma de decisiones** de las Administraciones y de las empresas, tanto públicas como privadas.

El OTLE tiene su origen en el Plan de Infraestructuras, Transporte y Vivienda 2012-2024 (PI-TVI)¹ y en la Estrategia Logística de España².

Los trabajos del OTLE se desarrollan por el **Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible** desde la **División de Estudios y Tecnología del Transporte**, y en estrecha colaboración con la **Subdirección General de Tecnologías de la Información y Administración Digital**. También **colaboran con el OTLE** numerosos **centros directivos y entidades públicas** adscritas o vinculadas al Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible, así como otros organismos externos, que proporcionan información al Observatorio.

La misión del Observatorio consiste en:

- Proporcionar una visión **global e integral** de la situación del transporte y la logísti-

ca en España, considerando su **carácter multimodal**, que facilite la toma de decisiones eficientes y racionales.

- Garantizar la **transparencia de la información** del transporte y la logística. Para ello, pone a libre disposición numerosos datos estadísticos, indicadores y análisis.

El **contenido del portal del OTLE es muy amplio**, pero no incluye la totalidad de los datos existentes sobre transporte y logística en España, ni con el nivel máximo de desagregación posible, ya que existen otros observatorios y fuentes de información con esa misión concreta.

Los contenidos del Observatorio, como herramienta transversal del Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible, permiten:

- **Objetivar la toma de decisiones** basada en criterios de eficiencia y racionalidad de recursos.
- **Potenciar una visión integrada, completa y multimodal** del sistema de transporte y la logística en España, considerando tanto la infraestructura como los servicios.
- **Servir de ayuda para el seguimiento y evaluación de las políticas y las medidas** en el ámbito del transporte, la movilidad y la logística.
- Contribuir a la **mejora en la gestión de la prestación de los servicios de transporte**.
- Ayudar a la identificación de **demandas potenciales de transporte**.
- Servir como **herramienta de apoyo a la planificación** de infraestructuras y de servicios de transporte.
- Realizar **estudios e investigaciones** en el ámbito del transporte, la movilidad y la logística por parte de universidades y centros de investigación.
- Ofrecer **información de relevancia sobre el transporte y la logística** para su utilización no solo por el propio sector, sino

¹ <https://www.transportes.gob.es/el-ministerio/planes-estrategicos/2024/pitvi-2012/2024/plan-de-infraestructuras-transporte-y-viviend-pitvi-2012/plan-de-infraestructuras-transporte-y-viviend-pitvi-2012-2024>

² <https://www.transportes.gob.es/el-ministerio/planes-estrategicos/estrategia-logistica-de-espana>

también **por otros sectores** de la economía (turismo, trabajo, medioambiente, comercio exterior, etc.).

Los **contenidos del portal web del OTLE** incluyen abundante información en forma de tablas, mapas, gráficos e indicadores, que explotan el contenido de una base de datos propia del observatorio.

Estos contenidos se ordenan en las siguientes áreas temáticas:

- **Movilidad**, correspondiente a los desplazamientos por vehículos, personas y mercancías en cada uno de los modos de transporte.
- **Socioeconomía**, contemplando aspectos macroeconómicos, empresas, empleo, inversión, precios y costes, etc.
- **Infraestructuras y capital**, que incluye infraestructuras de transporte, el material móvil y las inversiones en capital tecnológico del sector del transporte y la logística.
- **Seguridad**, donde se expone la accidentalidad y mortalidad en los distintos modos de transporte.
- **Sostenibilidad**, aportando información sobre las externalidades asociadas a la actividad del transporte (emisiones, consumo energético y ruido).
- **Transporte metropolitano**, considerando como tal la movilidad en medios de transporte colectivos (transporte de viajeros, oferta de servicios, infraestructuras, aspectos económicos) en áreas metropolitanas.
- **Logística**: debido a su complejidad y carácter transversal, incluye datos y análisis sobre diversos aspectos (transporte de mercancías, almacenamiento, datos socioeconómicos y de infraestructuras, intermodalidad, etc.).

Asimismo, desde el Observatorio se elaboran **informes anuales** en los que se lleva a cabo un **análisis transversal del transporte** desde la perspectiva de la movilidad, la competitividad, la seguridad operacional del transporte, la sostenibilidad ambiental y la logística. También se elaboran

GRÁFICO 1. PORTAL WEB DEL OTLE



los **informes monográficos** que abordan análisis más profundos y detallados de determinados **aspectos concretos del transporte y la logística** desde distintas perspectivas temáticas. A modo de ejemplo, el último informe monográfico se dedicó a la **descarbonización del transporte**. Todos estos informes están disponibles para su consulta y descarga en el portal del OTLE.

Para cualquier **sugerencia o aclaración** sobre los contenidos del OTLE, se encuentra a disposición de los ciudadanos un **formulario**³ a través del cual se puede **contactar con el equipo del Observatorio**.

Todos los años se difunde la información del Observatorio a través de **jornadas**, en las cuales se presentan los **principales resultados** de los informes anuales y monográficos más recientes, y que sirven de **punto de encuentro** entre los agentes interesados en el OTLE (administraciones, sector del transporte y la logística, investigadores, asociaciones, etc.).

Durante el mes de mayo se celebrará la jornada anual del OTLE, con la presentación del informe de 2023 y del informe monográfico, por lo que aquellas personas interesadas en asistir podrán hacerlo previa inscripción en un formulario web que se habilitará en el portal del OTLE. ●

³ <https://otle.transportes.gob.es/contacto>

Indicadores y fuentes estadísticas del transporte por ferrocarril

Carlos Lérída Navarro

Profesor de Economía del Transporte. UAM

La archiconocida cita del físico William Thomson Kelvin “Lo que no se mide, no se puede mejorar” es la clave de bóveda para cualquier arquitectura estadística construida para poder tomar por los agentes económicos las decisiones más eficientes. En el caso del transporte, además, estas decisiones impregnan toda la esfera social y económica de estos agentes dado que constituye la actividad intermedia esencial para desarrollar satisfactoriamente cualquier actividad final que nos venga a la mente: procesos productivos, motivos laborales, ocio, visita de familiares, finalidades sanitarias o impulsos religiosos, entre otros muchos.

En el caso de las estadísticas que abordan el transporte siguen estando vigentes algunas de las ideas que, hace ya 16 años, se recogieron en el número 31 de noviembre de 2008 de esta misma publicación respecto a las estadísticas sobre el sistema español de transporte: “la disponibilidad de estadísticas sobre el sistema de transporte en España es amplia y variada”, no obstante, “se encuentra demasiado diseminada o sectorizada y necesitaría un tratamiento más global y homogéneo”; “existen importantes vacíos, lagunas o estadísticas que podrían ser notablemente mejoradas”.

Descendiendo al ámbito concreto del transporte ferroviario, lo primero que llama la atención es un doble sesgo. En primer lugar, respecto a los datos de oferta y demanda. En general existen más y mejores datos relativos a la oferta de transporte que a la demanda de transporte. El segundo sesgo lo encontramos dentro de los datos de oferta de transporte a favor de los datos relativos a la infraestructura respecto a los datos relativos al material móvil. La justificación de estos sesgos puede encontrarse en

que, mientras que la naturaleza de la infraestructura ferroviaria de transporte es invariable a corto plazo, la del material móvil tiene un plazo de variabilidad mucho menor y la de la demanda de transporte la podríamos calificar de permanentemente volátil.

Analizando las distintas fuentes de información estadística españolas de las que poder obtener indicadores relacionados con el transporte ferroviario, se diferencian tres categorías:

1.- Fuentes de información estadística no dedicadas específicamente al transporte, pero que reservan un apartado concreto para el modo ferroviario. En esta categoría destacan los datos publicados por el INE desde 1991 o desde 2005 en función del dato y por la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia (CNMC).

La información publicada por la CNMC en sus informes trimestrales y anuales destaca por el grado de desagregación de los datos presentados, que alcanza los datos de todos los operadores activos en cada uno de los diferentes corredores y trayectos liberalizados.

En todos estos casos la información publicada proviene de los datos aportados por las empresas ferroviarias activas.

2.- Fuentes del ámbito del transporte en general que abarcan el ámbito ferroviario. Dentro de esta categoría es clave el anuario publicado por el actual Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible (el tradicional anuario del Ministerio de Fomento), perteneciendo a esta misma categoría de fuentes algunos de los observatorios vinculados al Ministerio de Transportes.

Los datos publicados anualmente por el Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible destacan por abarcar todos los ámbitos del transporte ferroviario. Aparte del anuario, el Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible completa la información estadística ferroviaria con series mensuales de la actividad, en transporte por ferrocarril de viajeros y de mer-

FUENTE	ESTADÍSTICA	UNIDAD/VARIABLE	PERIODICIDAD
Estadística sobre transporte ferroviario del INE	Pasajeros	Personas	Trimestral, anual
	Mercancías	Toneladas	
	Movimiento trenes	Trenes-km	Anual
	Accidentes	Heridos, muertos	
Informes CNMC	Viajeros	Viajeros; plazas ofertadas; ingresos por venta de billetes; precios de compra medios	Trimestral, anual
	Mercancías	Toneladas netas; toneladas kilómetro netas; trenes-kilómetro; ingresos	
	Infraestructuras	Longitud; inversión; cánones y tasas	
Capítulo 12 del Anuario del Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible	Infraestructura	Longitud de red; estaciones e instalaciones de servicio	Anual
	Material rodante	Locomotoras; automotores y material remolcado	
	Oferta	Plazas-km; trenes-km	
	Viajeros	Viajeros; viajeros-km	
	Mercancías	Toneladas; toneladas-km	
	Accidentalidad	Accidentes; muertos; heridos graves	
	Consumo energía	Terajulios electricidad y terajulios gasóleo	
OTLE	Infraestructura	Longitud; densidad	Anual, desde 2013
	Material móvil	Locomotoras; autopropulsados; coches; vagones	
	Seguridad	Accidentes; víctimas mortales; indicador de riesgo	
	Consumo energía	Terajulios	
	Informe anual	Oferta y demanda de pasajeros y mercancías	
Declaración sobre la red de Adif y sobre la red de Adif AV	Infraestructura titularidad de Adif y de Adif Alta Velocidad	Longitud de red; estaciones de viajeros; terminales de carga; límites de carga; velocidades máximas	Anual
Informe anual del Observatorio del Ferrocarril	Infraestructura	Longitud; utilización; velocidad media; cánones y costes	Anual
	Viajeros	Oferta; viajeros-km; por estaciones y ciudades; ingresos y precios medios	
	Mercancías	Oferta; toneladas-km; por productos; terminales; apartaderos; ingresos y precios medios; cuota de mercado	
	Consumo de energía	Terajulios por tipo de servicio y por tipo de tracción	

Fuente: Elaboración propia.

cancias, realizada por RENFE-Operadora. Las unidades de medida son viajeros, viajeros-kilómetro, toneladas y toneladas-kilómetro.

Entre los observatorios pertenecientes a esta categoría destacan en lo que a estadísticas ferroviarias se refiere: el Observatorio del Transporte y la Logística en España (OTLE) y el Observatorio de la Movilidad Metropolitana (OMM) constituido por las Autoridades de Transporte Público (ATP) de las principales áreas metropolitanas españolas, financiado por el anterior Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana y que presenta desde 2002 datos relevantes en cuanto a oferta, tarifas y demanda, estos últimos obtenidos a partir de Encuestas Domiciliarias de Movilidad (EDM) del ámbito urbano y metropolitano ferroviario.

A nivel internacional supraeuropeo se debe mencionar como pieza clave las estadísticas publicada por la UIC (Unión Internacional de Ferrocarriles) que proporcionan datos a nivel mundial desde 1970 en periodicidad anual y cuatrimestral

En esta categoría pueden incluirse igualmente las encuestas sobre movilidad de la población residente en España, que como Movilidad solo dio lugar a dos ediciones: (2000-01 y 2006-07), y cuyo posible sucesor, el Estudio de la Movilidad Interprovincial de Viajeros aplicando la Tecnología Big Data elaborado por el anterior Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana en 2019, lamentablemente no parece que vaya a gozar de continuidad.

3.- Fuentes de información estadística españolas dedicadas al ferrocarril. Se encuentran principalmente en el Administrador de Infraestructuras Ferroviarias (Adif), en otro observatorio vinculado al Ministerio de Transportes como es el Observatorio del Ferrocarril (en colaboración con la Fundación de los Ferrocarriles Españoles) y en operadores ferroviarios que publican

directamente algunos datos comercialmente no sensibles, como es el caso de Renfe.

En estas fuentes se pueden encontrar datos desagregados por tipos de servicio (larga distancia, media distancia y cercanías) y por trayecto. En el caso del Observatorio del Ferrocarril se ofrecen además comparativas con otros países europeos de indicadores como densidad de red por superficie y por habitante; número de viajes anuales por habitante; kilómetros medios recorridos por viajero o viajeros medios por kilómetro de red.

En el ámbito europeo, también encontramos dispersión en las fuentes de información estadística que proporcionan indicadores del ámbito ferroviario. La fuente de referencia en este ámbito es la base de datos de Eurostat, que ofrece desde 2002 datos trimestrales y anuales sobre infraestructura ferroviaria; material rodante; indicadores sobre resultados y tamaño de operadores y administradores ferroviarios; tráfico de pasajeros y mercancías y que permite la comparación entre países y regiones europeos.

Además, son claves los informes de seguimiento de la evolución del mercado ferroviario de la Comisión al Parlamento Europeo y al Consejo emitidos de conformidad con la Directiva 2012/34/UE que contienen datos sobre longitud de las redes ferroviarias nacionales; volúmenes de pasajeros y de mercancías transportados; cuotas modales, cánones, gastos en infraestructura; cuota de mercado de operadores entrantes y datos sobre los empleados de los administradores y operadores de cada país.

A nivel internacional supraeuropeo se debe mencionar como pieza clave las estadísticas publicada por la UIC (Unión Internacional de Ferrocarriles) que proporcionan datos a nivel mundial desde 1970 en periodicidad anual (en el apartado “synopsis”) y cuatrimestral (“quarterly data”). En ambos casos se trata de resultados de las compañías ferroviarias que forman parte de la UIC agrupados por países y por áreas geográficas.

Existen otras organizaciones internacionales que tienen un ámbito más de transporte en general, con apartados dedicados al transporte ferroviario como el Foro Internacional de Transporte (ITF), organización internacional del

ámbito de la OCDE y la Unión Internacional de Transportes Públicos (UITP) que reúne a todos los actores y modos de transporte público sostenible, entre ellos el ferrocarril.

Especial mención merecen los indicadores o ratios de productividad de la actividad de transporte ferroviario, considerando como tales los que relacionan una unidad de demanda de servicio de transporte con una unidad de oferta como son para el segmento de pasajeros:

$$\text{Aprovechamiento comercial} = \frac{\text{viajeros - km}}{\text{plazas - km}}$$

$$\text{Ocupación} = \frac{\text{viajeros}}{\text{plazas comerciales}}$$

$$\frac{\text{Número de viajeros}}{\text{medios por tren}} = \frac{\text{viajeros - km}}{\text{trenes - km}}$$

$$\frac{\text{Número de viajeros}}{\text{totales por tren}} = \frac{\text{viajeros}}{\text{circulaciones}}$$

Estos indicadores se recogen en los informes anuales del Ministerio de Transportes, de la CNMC y del Observatorio del Ferrocarril.

En el segmento de mercancías se utilizan principalmente estos dos ratios de productividad, el primero medido en toneladas y el segundo en porcentaje:

$$\frac{\text{toneladas - km netas}}{\text{trenes - km}}$$

$$\frac{\text{toneladas - km netas}}{\text{toneladas - km brutas}}$$

Estos indicadores de productividad del segmento de mercancías se publican en los informes de la CNMC.

A nivel internacional destaca el indicador privado de productividad o desempeño denominado Railway Performance Index (RPI) estimado por la Consultora Boston Consulting Group hasta el momento para tres años (2012, 2015 y 2017) y cuyo cálculo se basa en los resultados obtenidos por los sistemas ferroviarios nacionales europeos en tres dimensiones de los segmentos pasajeros y mercancías: intensidad de uso de la infraestructura ferroviaria, calidad del servicio y seguridad.

Por tanto, como conclusión a todo lo anterior y enlazando con lo planteado al principio, debe concluirse que, a fecha de hoy, ese pretendido tratamiento más global y homogéneo no se ha logrado aún. Se mantienen lagunas en algunos datos e incoherencias entre datos del mismo indicador publicado por distintas fuentes.

Igualmente, debe hacerse un esfuerzo por realizar encuestas nacionales de movilidad que permitan profundizar más en el análisis empírico de las decisiones de transporte. Y se echan en falta estadísticas que recojan los parámetros que permitan realizar estudios económicos para la estimación de la valoración monetaria de la variable más relevante en el ámbito del transporte como es el tiempo empleado por el usuario en el modo de transporte elegido.

No obstante, se puede decir que aún disperso y diseminado en cada vez más fuentes distintas, todo aquello que se mide en relación con el transporte ferroviario se puede encontrar disponible, no sin un trabajo de campo previo relevante, en las bases de datos *online* de alguna de estas fuentes. ●

Para saber más...

- Anuario estadístico del Ministerio de Transportes: <https://www.transportes.gob.es/informacion-para-el-ciudadano/informacion-estadistica/anuario-estadisticas-de-sintesis-y-boletin/anuario-estadistico>
- Declaración sobre la Red de Adif y Adif Alta velocidad: <https://www.adif.es/sobre-adif/conoce-adif/declaracion-sobre-la-red>. <https://www.adif-altavelocidad.es/declaracion-sobre-la-red>
- Base de datos de Eurostat sobre transporte: <https://ec.europa.eu/eurostat/web/transport/data/database>
- Informes del mercado ferroviario de la CNMC: https://www.cnmc.es/listado/sucesos_transporte_ferroviario_informes/block/250
- Observatorios del Ministerio de Transportes: <https://www.transportes.gob.es/transporte-terrestre/observatorios/observatorios-y-estudios>
- Unión Internacional: <https://uic-stats.uic.org/>

Análisis exploratorio de la movilidad laboral en la Comunidad de Madrid. Pasado y futuro

Juan Manuel López Zafra

D. G. de Economía. Comunidad de Madrid

Las estadísticas oficiales de movilidad desempeñan un papel fundamental en el contexto económico contemporáneo, marcado por la liberalización e internacionalización de los transportes. Estas estadísticas proporcionan una base de datos fiable y detallada que permite a los decisores evaluar la eficiencia, sostenibilidad y competitividad de los sistemas de transporte, cruciales para la planificación estratégica y el desarrollo de infraestructuras de transporte eficaces.

La liberalización ha abierto los mercados de transporte a la competencia, incrementando la eficiencia y reduciendo los costos para los consumidores (Pels, Nijkamp y Rietveld, 2000). En este entorno, las estadísticas oficiales ofrecen información esencial sobre la dinámica del mercado, permitiendo a los reguladores y a las empresas adaptarse rápidamente a las nuevas condiciones de mercado y garantizar una competencia leal.

La internacionalización del transporte ha aumentado la complejidad de la gestión de la logística y la cadena de suministro, haciendo que la información estadística sea vital para comprender las tendencias globales, los flujos comerciales y las necesidades de infraestructura (Rodríguez, Comtois y Slack, 2017). Las estadísticas permiten analizar el desempeño del transporte internacional y las interconexiones entre diferentes modos y regiones, facilitando la planificación de infraestructuras que apoyen el comercio global y el crecimiento económico.

Además, las estadísticas de movilidad son fundamentales para la toma de decisiones en infraestructuras, ya que proporcionan datos sobre demanda, capacidad, utilización y externalidades como la congestión y la contaminación. Antes de implementar una nueva carretera, línea de metro o puente, es crucial evaluar su impacto

potencial. Por otro lado, las estadísticas también ayudan a medir el éxito de proyectos existentes y a ajustarlos según sea necesario. Esto permite a los planificadores diseñar infraestructuras que no solo atiendan a la demanda actual, sino que también sean adaptables, flexibles y sostenibles a largo plazo (Button y Hensher, 2005). No menos importante es el instrumento que suponen para la transparencia y la rendición de cuentas. Al publicar datos sobre movilidad, las autoridades demuestran su compromiso con la rendición de cuentas y la toma de decisiones basada en la evidencia. Los ciudadanos pueden acceder a esta información y evaluar la eficacia de las políticas y proyectos. Por otro lado, las estadísticas también fomentan la colaboración entre diferentes actores, como empresas privadas, asociaciones y ciudadanos.

En consonancia con esa línea, la Comunidad de Madrid procedió a elaborar un estudio de movilidad en 2017. Para realizarlo, se explotaron las fuentes de información proporcionadas por la Tesorería General de la Seguridad Social, que se enlazaron con el Padrón Continuo y el Callejero de la Comunidad de Madrid. El nivel de enlazado alcanzó un 92%.

El objetivo principal era cuantificar y caracterizar los desplazamientos laborales de todos aquellos trabajadores por cuenta ajena en la Comunidad. Para ello, se analizaron tanto el lugar de origen como el lugar de destino de los trabajadores, así como algunas características personales y de la actividad a la que se dedicaban. Se buscaba responder a preguntas como ¿Se desplazan los trabajadores cerca o lejos? ¿Salen de su municipio para trabajar, o permanecen en él? ¿Varían sus movimientos según ciertas características personales? Además, se identificaron los lugares donde los trabajadores residen o trabajan, definiendo así fuentes de emisión o de recepción de trabajadores, y observando entonces si en ellos predominaba

la residencia o la actividad laboral. Por último, se representaron los grandes flujos de desplazamientos sobre la red principal de transportes por carretera. El resultado puede verse aquí⁷; además de la gran profusión de fichas, gráficos y mapas, generó especial interés la publicación del núcleo de datos materializado en la *Matriz Origen - Destino Intermunicipal*, que recogía, como es fácil entender, el total de flujos entre los 233 núcleos analizados.

Una vez recopilada esta información, se logró una descripción detallada y atractiva de la movilidad ciudadana por motivos laborales. Es importante señalar que la técnica empleada entonces, en 2017, como fue el enlazado de ficheros administrativos, era bastante novedosa a efectos de análisis exploratorio global y de visualización. A diferencia de las estadísticas oficiales tradicionales de ámbito regional, no se limitó al marco territorial de los 179 municipios de la Comunidad de Madrid, sino que se amplió a otros 19 municipios de la provincia de Guadalupe y otros 35 municipios de la provincia de Toledo; las razones tienen que ver con la lógica

laboral y residencial de los ciudadanos, que no coincide con la lógica administrativa. Esta inclusión permitió tener en cuenta la movilidad de los trabajadores que residen en esas áreas y acuden a trabajar a la Comunidad de Madrid.

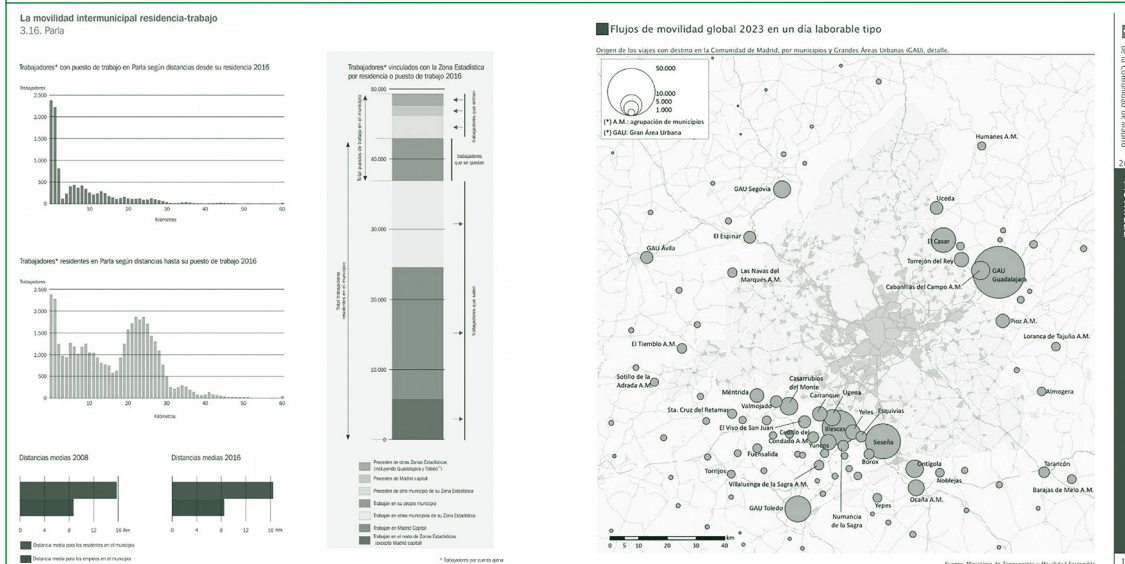
De cara a la próxima edición, que ya está en marcha, planteamos mejorar la experiencia con novedades tanto en materia de fuentes como en difusión. En el uso de fuentes administrativas, seguiremos profundizando y mejorando las técnicas de interoperabilidad. Además, el Padrón Municipal será sustituido por el Censo de Población y, para enriquecer el análisis, evaluaremos la posibilidad de enlazar otras fuentes que puedan aportar información adicional respecto a las características de los trabajadores y extraer patrones.

Como novedad, utilizaremos el *Estudio de la Movilidad con Big Data*² del Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible (MITMA). Nuestro objetivo sería alcanzar el análisis diario y horario, tal y como hemos ya hecho, a nivel agregado, en el capítulo de ‘Movilidad’ del *Atlas Estadístico de la Comunidad de Madrid 2023*³.

- 1 https://www.madrid.org/iestadis/fijas/estructura/general/territorio/atlasmovilidad2017/04_desplazamientos.html

- 2 <https://www.mitma.gob.es/ministerio/proyectos-singulares/estudios-de-movilidad-con-big-data/estudio-basico-diario>
- 3 <https://www.madrid.org/iestadis/fijas/estructu/general/territorio/descarga/atlasestadistico23.pdf>

GRÁFICO 1. EJEMPLOS DE ANÁLISIS DE MOVILIDAD: PARLA, AGREGADO ANUAL, 2016; FLUJO DIARIO CON MUNICIPIOS VECINOS. 2023



El nuevo atlas tendrá un formato más amable, será interactivo y permitirá explorar las relaciones de forma dinámica. Están en proceso de revisión las fuentes del actual para, inmediatamente, introducir las nuevas disponibles, como el censo de población o las asociadas a los desplazamientos generados por el MITMA.

Como hemos señalado, en cuanto a las fuentes actuales se combinan el Colectivo empresarial, las cuentas de cotización de la Seguridad Social y el Padrón municipal. Esta combinación ofrece información detallada de ubicación de los lugares de residencia y trabajo (a nivel que puede descender a la sección censal), para poder así determinar la movilidad (teórica) residencia-trabajo de los trabajadores. El Colectivo suministra detalle sobre las características de los empleos (rama de actividad, tamaño...), mientras que el Padrón lo hace sobre las características de los trabajadores (edad, sexo...). Los problemas de estas fuentes son de sobra conocidos. Así, no siempre ubican bien los lugares de trabajo: la sede de la cuenta de cotización no tiene por qué coincidir con el lugar real de trabajo, por lo que se aplican algunas correcciones para tratar de corregirlo, con éxito dispar; al no considerar las citadas fuentes el teletrabajo, que puede haber alcanzado gran importancia, se pueden producir distorsiones de cierta relevancia. Y, por último, parece claro que la localización de los lugares de residencia y trabajo no implican estrictamente una movilidad real. No obstante, esta fuente nos sigue pareciendo muy válida y se puede seguir usando,

sometida a algunas correcciones y advirtiendo siempre de los problemas señalados.

En cuanto a las nuevas fuentes, es destacable la de *movilidad con big data del MITMA*⁴, basada en la geolocalización de los teléfonos móviles, que ya hemos explorado con detalle en el anteriormente referido Atlas de estadística de la Comunidad de Madrid. Refleja todo tipo de movimientos (no solo laborales), lo que permite ampliar el foco del estudio más allá de la movilidad estrictamente laboral. Eso sí, está limitado a movimientos de más de 500 metros de distancia, aporta menos detalle en cuanto a origen-destino (la unidad geográfica es el “distrito”, según su metodología), y más en hora-día del viaje, aunque, en el lado positivo, incorpora un detalle adecuado acerca de la interacción de Madrid con el resto de España, una novedad que estamos analizando para explotar mejor. Desgraciadamente, presenta limitaciones importantes o problemas de fiabilidad en cuanto a otras características, como son el motivo del viaje o los atributos personales de los viajeros, como edad, sexo o renta.

El *censo del INE*⁵, por su parte, es una fuente similar a la utilizada en los anteriores atlas, pero menos completa y detallada. Aporta la ventaja de que abarca toda España. Ofrece unas matrices origen destino para ocupados de 16 y más años, algo limitadas espacialmente pues solo se detallan en los municipios grandes, y que parecen basadas en los registros de Seguridad Social, pues ofrecen el lugar de residencia y el de trabajo, con lo que tendrían los mismos problemas que los anteriores atlas (teletrabajo, etc.); a cambio, abarcan toda España, con lo que se podrían analizar las relaciones de la Comunidad de Madrid con el resto de España. La ausencia de detalle metodológico es difícilmente justificable.

Y aunque aún no se ha definido el formato concreto de presentación de los resultados, puede servir como guía la *Reseña de los municipios de menos de 2.500 habitantes en la Comunidad de Madrid*⁶ realizada en 2019. ●

Para saber más...

- Button, K.; Hensher, D. A. (2005). *Handbook of Transport Strategy, Policy & Institutions*. Elsevier.
- Pels, E.; Nijkamp, P.; Rietveld, P. (2000). Air-transport and Airline Competition for Passengers Departing from a Large Metropolitan Area. *Journal of Urban Economics*, 48(1), 29-45.
- Rodrigue, J.-P., Comtois, C., & Slack, B. (2020). *The Geography of Transport Systems*. Routledge.

⁴ <https://www.mitma.gob.es/ministerio/proyectos-singulares/estudios-de-movilidad-con-big-data/pendata-movilidad>

⁵ <https://ine.es/Censo2021/Wizard.do?WIZARD=4&reqCode=pasoSeleccionColectivo>

⁶ <https://www.madrid.org/iestadis/fijas/estructu/general/territorio/mu2500/index.html>

Firmado el acuerdo de acceso a bases de datos para trabajos científicos de investigación de interés público

Los responsables del Instituto Nacional de Estadística (INE), la Agencia Estatal de Administración Tributaria (AEAT), la Seguridad Social (Tesorería General, Instituto Nacional de la Seguridad Social, Instituto Social de la Marina y Gerencia de Informática), el Banco de España y el Servicio Público de Empleo Estatal (SEPE) firmaron el pasado día 12 de febrero un acuerdo por el que permitirán el acceso combinado e integrado a registros y bases de datos que gestionan, a investigadores que realicen trabajos científicos en bien del interés público.

El acceso a los datos se realizará mediante procedimientos que aseguren la confidencialidad de la información, la protección de los datos personales, el respeto de la legislación vigente y el secreto estadístico, garantizando la imposibilidad de identificar directamente a ninguno de los sujetos o unidades cuya información esté

contenida en las bases de datos. De esta manera, la administración española da un salto cualitativo significativo y se sitúa a la altura de los países más avanzados en lo que se refiere a la gestión de los datos públicos. La reutilización de datos proporcionados a instituciones públicas para realización de trabajos con fines de investigación científica refuerza su valor añadido y permite maximizar el valor que esa información puede reportar a la investigación.

Esta actuación está en línea con el objetivo de la Ley europea de gobernanza de datos, pilar clave de la estrategia europea para los datos, que busca aumentar la confianza en el intercambio de estos, fortalecer los mecanismos para aumentar su disponibilidad y superar los obstáculos técnicos a su reutilización para fines que persigan el beneficio de los ciudadanos, como es el caso de la investigación para el interés público. ●

Concluye el semestre de presidencia española del Consejo de la UE

A finales de diciembre de 2023 el INE cedió el testigo a la presidencia belga, por lo que desde el 1 de enero de 2024 el Grupo de Trabajo de Estadística del Consejo está presidido por la Oficina de Estadística de Bélgica (Statbel). El acto oficial de traspaso tuvo lugar en Alcalá de Henares (Madrid), y reunió a los representantes del actual trío de presidencias (España-Bélgica-Hungría), así como a un representante de la presidencia anterior (Suecia) y de Eurostat. Durante la reunión de “handover” se comentó la situación de los dosieres estadísticos para facilitar a los colegas belgas la continuidad de las negociaciones en el ámbito del Consejo y del Parlamento Europeo. Asimismo, los representantes de las presidencias sueca y española expusieron los principales resultados de sus mandatos y algunas lecciones aprendidas de sus experiencias.

El INE siente gran satisfacción por el importante trabajo realizado y los resultados obte-

nidos, especialmente por haber logrado un acuerdo en el Comité de Representantes Permanentes de la Unión Europea (COREPER) sobre la propuesta de enmienda del Reglamento 223 relativo a estadísticas europeas. Para la presidencia española, este dossier constituía la máxima prioridad debido a su importancia en el Sistema Estadístico Europeo (SEE) y a la necesidad de aprovechar el momento actual en el que están surgiendo multitud de nuevas fuentes de datos. También se produjeron notables avances durante el mandato de la presidencia española en relación con la propuesta del Reglamento relativo a las estadísticas europeas de población y viviendas y la propuesta de modificación del Reglamento de introducción de nuevos módulos de cuentas económicas medioambientales. Adicionalmente, se iniciaron los debates de la propuesta de Reglamento de estadísticas de mercado laboral en empresas. ●

CUENTAS MEDIOAMBIENTALES. CUENTA DE LOS FLUJOS FÍSICOS DE LA ENERGÍA. AÑO 2021

Descarga gratuita a través de la web del INE

La Contabilidad Medioambiental (CMA) tiene como objeto la integración de la información medioambiental de manera coherente, en el sistema central de Cuentas Nacionales. Comprende un conjunto de cuentas satélite, de transmisión anual, elaboradas a partir de formatos contables aplicables a los diferentes ámbitos sectoriales y territoriales, con fuerte presencia de datos físicos. Muestran las interacciones entre la economía, los hogares y los factores medioambientales.

La Cuenta de los flujos físicos de la energía registra los flujos de energía entre el medioambiente y el sistema económico de un país, en el ámbito del sistema económico, y del sistema económico al medioambiente. También computa los flujos de productos energéticos con el resto del mundo (importaciones y exportaciones). Esta cuenta permite obtener un conjunto de indicadores agregados sobre el origen y destino de los recursos naturales energéticos, que posibilitan la evaluación de la sostenibilidad energética y medioambiental del desarrollo económico.

ENCUESTA DE MOVILIDAD LABORAL Y GEOGRÁFICA. 2023

Descarga gratuita a través de la web del INE

La Estadística de la Movilidad Laboral y Geográfica (EMLG) investiga la relación entre la empleabilidad de las personas y su disponibilidad a cambiar de residencia, mediante el estudio conjunto de las características laborales y el tiempo que llevan residiendo en el municipio.

Con este fin, la EMLG incorpora unas variables específicas derivadas de la Base Padronal del INE a la muestra de la Encuesta de Población Activa (EPA) del primer trimestre del año. De este modo, se pueden relacionar las variables demográficas y laborales contenidas en la EPA con la movilidad geográfica registrada en la fuente administrativa. Por lo que se refiere a esta última, solo se tendrán en cuenta los cambios de residencia intermunicipales, ya que los cambios de domicilio dentro de un mismo municipio no son relevantes a efectos laborales.

DIRECCIONES Y TELÉFONOS DE INTERÉS

INE-Avenida de Manoteras, 50-52 - 28050 Madrid. www.ine.es

Atención a usuarios

Tfno.: 91.583.91.00 • Fax: 91.583.91.58

Consultas: www.ine.es/infoine

Lunes a jueves de 9 a 14 y de 16 a 18 horas. Viernes de 9 a 14:30 horas

Índice-Librería del INE. E-mail: indice@ine.es

Biblioteca. E-mail: biblioteca@ine.es

PUBLICACIONES EDITADAS POR EL INE DE ENERO A MARZO DE 2024

INEbase mensual: noviembre 2023

Descarga gratuita a través de la web del INE.

Contenido:

- Cuentas Medioambientales: Cuenta de flujos físicos de la energía. Serie 2015-2021.
- Cuentas Medioambientales: Cuenta de los residuos. Serie 2015-2021.
- Cuentas Medioambientales: Cuentas de emisiones a la atmósfera. Serie 2008-2022.
- Cuentas Medioambientales: Impuestos ambientales. Serie 2008-2022.
- Demografía Armonizada de Empresas. 2021.
- Encuesta sobre Equipamiento y Uso de TIC en los hogares. 2023.
- Encuesta sobre la Participación de la Población Adulta en las Actividades de Aprendizaje. 2022.
- EPA. Decil de salarios del empleo principal. 2022.
- Estadística Continua de Población. 01/10/2023.
- Estadística sobre Actividades de I+D. 2022.
- Estadística sobre Generación de Residuos. 2021.
- Estadística sobre Recogida y Tratamientos de Residuos. 2021.
- Estadísticas sobre las Actividades de Protección Medioambiental. 2021.
- Indicadores Demográficos Básicos. 2022.
- Movimiento Natural de la Población. 2022.
- Tablas de Mortalidad. 2022.

INEbase mensual: octubre 2023

Descarga gratuita a través de la web del INE.

Contenido:

- Atlas de distribución de Renta de los Hogares. 2021.
- Encuesta de Comercio Internacional de Servicios. 2022.
- Encuesta sobre el uso de TIC y Comercio Electrónico en las empresas. 2022-2023.
- EPA. Flujos de la población activa. 3º trimestre 2023.
- EPA. Resultados trimestrales. 3º trimestre 2023.
- Indicadores de Confianza Empresarial. 4º trimestre 2023.

INEbase mensual: septiembre 2023

Descarga gratuita a través de la web del INE.

Contenido:

- Contabilidad Nacional Anual de España. Serie 2000-2022. Agregados por rama de actividad. Balances no financieros por rama de actividad.
- Contabilidad Nacional Trimestral: principales agregados. 2º trimestre 2023.
- Cuentas Trimestrales No Financieras de los Sectores Institucionales. 2º trimestre 2023.
- El Salario de las Personas con Discapacidad. 2021.
- Encuesta Coyuntural sobre Stock y Existencias. 2º trimestre 2023.
- Encuesta de Movilidad Laboral y Geográfica. 2023.
- Encuesta de Turismo de Residentes. 2º trimestre 2023.
- Encuesta sobre Centros y Servicios de atención a Personas sin Hogar. 2022.
- Encuesta Trimestral de Coste Laboral. 2º trimestre 2023.
- Estadística de Condenados: Adultos 2022.
- Estadística de Condenados: Menores. 2022.
- Estadística de Ejecuciones Hipotecarias. 2º trimestre 2023.
- Estadística de Empresas según su pertenencia a grupos. 2021.
- Estadística de Filiales de Empresas Españolas en el Exterior. 2021.
- Estadística sobre Transporte Ferroviario. 2º trimestre 2023.
- Índice de Coste Laboral Armonizado. (ICLA). 2º trimestre 2023.
- Índice de Precios de Servicios. 2º trimestre 2023.
- Índice de Precios de Vivienda (IPV). 2º trimestre 2023.

La Península Ibérica en cifras. Edición 2023

Descarga gratuita a través de la web del INE.

En el próximo número:

COMERCIO



El Diccionario de la lengua española define comercio, en su primera acepción, como la compraventa o intercambio de bienes o servicios. Esta, que parece una explicación sencilla, encierra en sí una miríada de posibilidades en que se despliega una actividad tan intrínsecamente humana como supone interesarse por los demás y sus cosas y mostrar a otros nuestras propias capacidades y pertenencias. A partir de este mutuo interés, parece deducirse la necesidad de la relación y el intercambio: altruista o interesado; usando el trueque o ayudándose de medios de pago; restringido a los territorios adyacentes o extendido a lo largo del orbe. Las posibilidades se despliegan con ritmo acelerado conforme analizamos un fenómeno que, al decir de los paleoantropólogos, puede certificarse desde los inicios del Neolítico y constituye un signo civilizatorio que se propone frente al robo o la rapiña.

El comercio se erige en necesario envés de la actividad económica en su forma mercantil, sea por los insumos en manos ajenas, sea por los proyectados resultados destinados a ser consumidos por terceros. A lo largo de los tiempos, el comercio anima expediciones por tierras remotas, descubrimientos, guerras y paz. Se ve acompañado del flujo de ideas y personas, e implica razón para la mejora de la capacidad humana de imaginar deseos y necesidades de otros, elevando el nivel de vida de regiones enteras e impulsado el crecimiento de sectores y empresas. En su debe resulta imprescindible señalar los riesgos de uniformizar a países y personas, que se desprenden así de su característico ser y hacer para homogeneizarse como consumidores globales y productores para mercados anónimos. Ha elevado la capacidad monopólica de las grandes empresas y fondos de inversión, contribuye al deterioro ambiental y supone, en ocasiones, origen de disputas que conducen a la dialectización y la violencia.

Es necesario desenredar la madeja del comercio: sus tipos, las formas en que se produce. Y todo ello, en el modo en que acostumbramos: ofreciendo el catálogo más extenso posible de fuentes estadísticas que permitan al investigador, al estudiante o al curioso interesado hacerse una idea cabal del fenómeno que titula nuestro número. Ofreceremos y analizaremos fuentes públicas y privadas, nacionales e internacionales, sin descuidar los enfoques novedosos o que por su particularidad merecen recogerse. Como siempre, emprendemos esta tarea con el propósito de que el resultado sea del interés y gusto de nuestros lectores.



España en cifras 2024

Una obra divulgativa que ofrece una visión actualizada de los aspectos demográficos, sociales y económicos más relevantes de nuestro país y su entorno, mostrando datos de múltiples fuentes estadísticas, además del INE.

INē

Instituto Nacional de Estadística

Avda. de Manoteras, 52 - 28050 Madrid ■ Información: 91 583 91 00 • Índice - Librería del INE: indice@ine.es