



## 2.16

# TRANSPORTE

El transporte en nuestra sociedad es un elemento fundamental para el desarrollo económico a través de la vertebración del territorio y de facilitar la movilidad de personas y mercancías. Sin embargo, conlleva aspectos ambientalmente negativos asociados al consumo energético (del orden del 40 % del total en los últimos años), como es la emisión de contaminantes a la atmósfera (del orden del 25 % de los gases de efecto invernadero o GEI totales), además de otros como contaminación acústica, congestión, siniestralidad, ocupación y, fragmentación del territorio, etc.

En este marco, para abordar el sector del transporte y su componente ambiental hay que considerar todos estos factores, y así se está haciendo desde las administraciones públicas para conseguir que el transporte sea más sostenible.

En el conjunto de los 28 países de la UE, el transporte es un sector clave de la actividad económica y aporta el 4,8 % del VAB (0,55 billones de euros). La Comisión Europea promueve iniciativas y normativa para fomentar un transporte eficiente, limpio, seguro y sostenible, favoreciendo el desarrollo de las condiciones necesarias para continuar con el crecimiento de una industria competitiva y generadora de empleo. El marco de actuación para esta década se concreta en el Libro Blanco del transporte de la Comisión Europea, que constituye una “hoja de ruta hacia un espacio único europeo de transporte”. Su objetivo principal es realizar una reforma del sistema de transporte, que pasa por disminuir progresivamente la dependencia del petróleo, pero sin sacrificar la eficiencia ni comprometer la movilidad. Sus propuestas se han ido concretando en sucesivas estrategias y paquetes de medidas orientadas hacia una movilidad sostenible y baja en emisiones.

En España, se han ido orientando políticas y medidas para este mismo fin, de tipo regulatorio, fiscal y económico, que pueden clasificarse como: trasvase modal, fomento de fuentes de energía alternativas y tecnologías más eficientes y menos contaminantes, y cambios de conducta. En lo que respecta al trasvase modal destacan el Plan de Infraestructura, Transporte y Vivienda (PITVI) 2012-2024 y la Estrategia Logística de España, que recogen actuaciones para el fomento del trasvase modal tanto en pasajeros como en mercancías, especialmente hacia el ferrocarril.



En septiembre de 2014, el entonces Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente publicó una hoja de ruta (Hoja de Ruta de los sectores difusos a 2020) para orientar la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero de los sectores difusos —excluidos del sistema de comercio de derechos de emisión— en España entre 2013 y 2020. En esta hoja de ruta se evalúan una serie de medidas en diferentes sectores de actividad generadores de emisiones a la atmósfera. Entre estas medidas se encuentran el trasvase modal de viajeros a otros medios y modos más eficientes y sostenibles (la bicicleta, el transporte colectivo o el ferrocarril), la introducción de vehículos de bajas emisiones y biocombustibles de segunda generación, la priorización del ferrocarril para el transporte de mercancías, el fomento de la conducción eficiente o acelerar la renovación del parque de vehículos.

Las administraciones han fomentado medidas para la adquisición de vehículos más eficientes y la renovación del parque automovilístico. En esta línea, a nivel estatal, el Gobierno ha implantado diferentes programas, como los Planes PIVE, PIMA, MOVELE y MOVEA para la promoción de vehículos con energías alternativas.

Así, en junio de 2017, se aprobó el Plan de Impulso a la movilidad con vehículos de energías alternativas (MOVEA 2017) para la adquisición de vehículos de energías alternativas y la implantación de puntos de recarga de vehículos eléctricos, con un importe total de ayudas de 14,26 millones de euros (Real Decreto 617/2017, de 16 de junio), y cuyo plazo finaliza el 15 de octubre de 2017 o cuando finalicen los fondos disponibles.

En relación con la evolución de la demanda de transporte interior, desde el año 2014 comenzó a apreciarse un comportamiento creciente en el segmento de las mercancías (2015 en viajeros), tras un período de varios años de marcado descenso que afectó especialmente al transporte de mercancías, y que se inició en el año 2008 (2010 en viajeros). El modo que predomina en el transporte interior de viajeros y mercancías es la carretera, con unas cuotas en el entorno del 80 % en mercancías y cercana al 90 % en viajeros. En el caso del transporte internacional con origen o destino España, el modo más relevante para las mercancías es el marítimo, con una cuota del 80 %, y en el segmento de viajeros el modo aéreo se impone en los trayectos de larga distancia.

En cuanto a la distribución del parque de turismos por tipo de combustible, destaca el predominio del gasóleo sobre la gasolina, con unas cuotas de participación de las tecnologías limpias escasas, pero en una gran progresión. Además, se viene produciendo un aumento de la proporción de vehículos de hasta cuatro años de antigüedad en detrimento de los vehículos de antigüedad media.

Por último, cabe destacar la importancia del transporte como actividad económica y su crecimiento en los últimos años, en los que el VAB de las empresas de transporte y almacenamiento españolas ha venido aumentando casi ininterrumpidamente desde el año 2000.



### Demanda del transporte interurbano: viajeros y mercancías

- La demanda de transporte interior de viajeros y mercancías ha aumentado en el año 2015 un 4,6 % y 5,2 %, respectivamente, respecto al año anterior.
- La carretera es el modo de transporte predominante, con unas cuotas del 87,3 % en viajeros y 79,3 % en mercancías.
- El segundo modo de transporte en mercancías es el marítimo (13,6 % del total de t-km en 2015).



### Parque de vehículos de turismo por tipo de combustible

- El 56,8 % del parque de turismos usa el gasóleo como combustible, frente al 43,2 % que emplea la gasolina.
- Las matriculaciones de turismos con tecnologías eléctricas fueron el 0,2 % del total en 2015, suponiendo un aumento del 58,3 % respecto al año anterior.



### Eficiencia ambiental del transporte en términos de VAB, demanda, emisiones a la atmósfera y consumo de energía

- El VAB del transporte viene incrementándose casi ininterrumpidamente desde 2000, mientras que tráficos, consumo de energía final y emisión de contaminantes muestran unas tendencias semejantes, con una reducción notable desde 2007 hasta 2013-2014.
- Existe un apreciable desacoplamiento entre la emisión de contaminantes y los tráficos y el consumo de energía, que va más retrasado y es menos acusado para los gases de efecto invernadero.



### Emisiones de contaminantes del transporte

- Las emisiones de acidificantes y precursores del ozono se han reducido significativamente en los últimos 20 años, mientras que para los gases de efecto invernadero este descenso se aprecia en los años de crisis económica más intensa.
- No obstante, en 2015, las emisiones de GEI, acidificantes y precursores de ozono aumentaron un 3,9 %, 2,2 % y 1,5 % respectivamente.



### Consumo de energía final del transporte

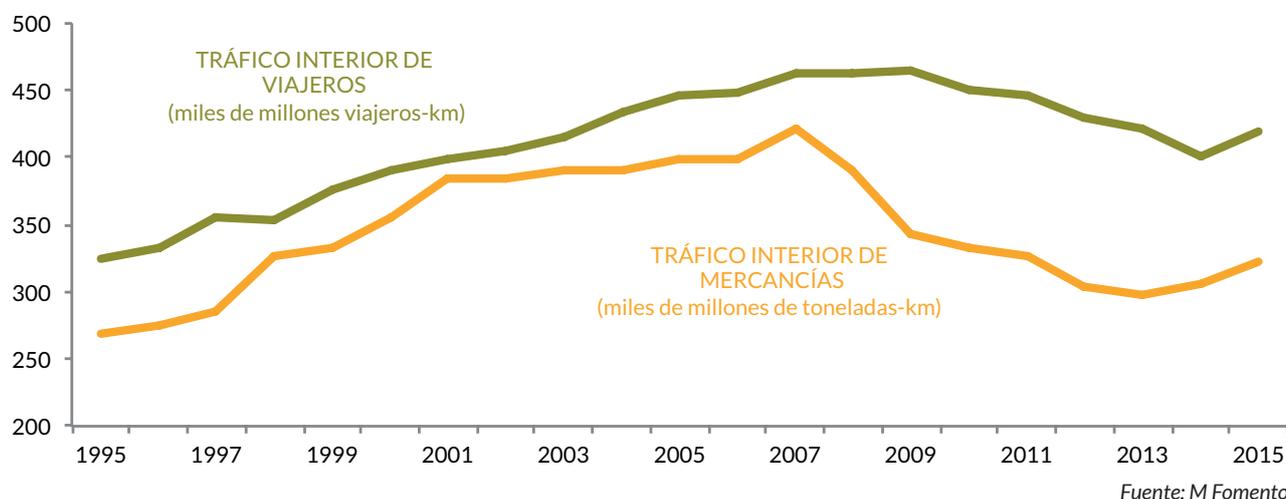
- El sector del transporte es el de mayor consumo de energía final en España y representa alrededor del 40 % del total de consumo energético.
- La carretera es el mayor consumidor de energía del transporte (93,6 % en 2015). Le sigue el transporte aéreo (3,2 %), el marítimo (1,5 %) y el ferrocarril (1,4 %).





## Demanda del transporte interurbano: viajeros y mercancías

Volumen total del transporte interurbano



- La demanda de transporte interior de viajeros y mercancías ha aumentado en el año 2015 un 4,6 % y 5,2 %, respectivamente respecto al año anterior.
- La carretera es el modo de transporte predominante, con unas cuotas del 87,3 % en viajeros y 79,3 % en mercancías.
- El segundo modo de transporte en mercancías es el marítimo (13,6 % del total de t-km en 2015).

La demanda de transporte interior de viajeros y mercancías ha tenido a lo largo de los años una tendencia consonante con la situación económica. Como consecuencia de la crisis, las demandas de transporte interior de viajeros y mercancías se vieron reducidas durante estos años y lo hicieron, además, de forma diferente. En el caso de la demanda de viajeros, el descenso fue menos acusado (reducción del 13,8 % entre 2009 y 2014). Sin embargo, la demanda de mercancías experimentó en 2008 un brusco descenso, que continuó hasta 2013 (descenso del 29,6 % entre 2007 y 2013).

Esta situación ha comenzado a mejorar ligeramente desde 2014. La demanda de transporte interior de mercancías comenzó a aumentar en 2014 (2,9 % respecto al año anterior), continuando en ascenso en 2015 (5,2 %), mientras que la de viajeros retornó al crecimiento en 2015 (4,6 % respecto al año anterior).

De acuerdo con los datos obtenidos del Informe anual 2015 “Los transportes y las infraestructuras”, el Observatorio del Transporte y la Logística en España (OTLE) y el Anuario Estadístico del Ministerio de Fomento, el transporte efectuado en 2015 ascendió a 419,2 miles de millones de viajeros-km y 321,6 miles de millones de toneladas-km. Por modos de transporte, la carretera representó el 87,3 % del total de la demanda de transporte interior de viajeros y el 79,3 % de la de mercancías, unos órdenes de participación relativamente estables a lo largo del tiempo, lo que le hacen el modo predominante en el transporte interior.

En el transporte interior de viajeros, los modos ferroviario y aéreo son los siguientes en importancia, con cuotas modales similares y algo superiores al 6 %, y a mucha distancia del transporte marítimo de pasajeros, que tiene



una participación reducida (0,2 %). Dentro del transporte de viajeros por ferrocarril, los servicios de larga distancia representan el 46,4 % de los viajeros-km y son los que han tenido un mayor crecimiento en el último año (+7,8 %), frente a los servicios de media distancia y cercanías, que aumentaron ligeramente (1,6 % y 0,2 %, respectivamente). Se aprecia en los últimos años una tendencia al aumento de la demanda de los servicios de larga distancia, causada posiblemente por la apertura de nuevos tramos, las mejoras efectuadas en vías y trenes, el desarrollo de la alta velocidad y los cambios en la política comercial y sistema de tarifas de RENFE. Respecto al transporte aéreo doméstico de viajeros hay que destacar su crecimiento en 2015 (6,3 %).

El transporte marítimo es el segundo modo en importancia en el transporte interior de mercancías (13,5 %) y el modo que claramente se impone en el transporte internacional de mercancías (80,0 %). Además, durante el año 2015, fue el modo que ha experimentado un crecimiento mayor en el transporte interior (6,9 % en el segmento de viajeros y 7,7 % en el de mercancías). Los modos ferroviario y por tubería suponen el 3,4 % y el 3,8 %, respectivamente, del transporte interior de mercancías. El transporte de mercancías por ferrocarril, que se encuentra liberalizado desde el año 2007, ha experimentado en 2015 un aumento de la cantidad de toneladas-km efectuadas de un 5,6 % respecto a 2014.

La ley 38/2015 del sector ferroviario ha impulsado nuevos cambios en el transporte por ferrocarril de competencia estatal, con cambios en el sistema de cánones que favorecen la puesta en marcha de nuevos servicios, y la inclusión de medidas para mejorar la competitividad del transporte ferroviario de mercancías como el establecimiento de medidas liberalizadoras de los servicios que se prestan en las terminales públicas y el impulso del papel de los puertos como administradores de las infraestructuras ferroviarias dentro de su dominio público.

En la Unión Europea, la carretera sigue siendo el modo más utilizado para el transporte de viajeros y de mercancías. En 2015, el transporte de mercancías por carretera continuó creciendo (+1,6 %).

Por su parte, el transporte marítimo tiene gran importancia para el comercio europeo de mercancías (supone el 90 % del transporte exterior y el 40 % del interior). En el año 2015, se ha producido en la UE-28 un descenso del 1,3 %. El transporte aéreo de pasajeros aumentó en 2015 en la Unión Europea un 4,7 % respecto al año anterior, mientras que el aumento del transporte aéreo de mercancías fue de un 2,13 %.

Según estimaciones preliminares del Foro Internacional de Transporte, también se aprecia un pequeño crecimiento en el transporte de mercancías por ferrocarril. La media europea de viajeros en ferrocarril por kilómetro de red en Europa es de 32320 y en España, para el año 2015, esta media es aproximadamente un 10 % superior. Sin embargo, la media europea de toneladas-kilómetro por kilómetro de red es de 1,8 millones, mientras que la media española es aproximadamente un 28 % inferior.

**Definición del indicador:**

El indicador presenta la evolución anual de la demanda de transporte interior de viajeros, medida en viajero-kilómetro (v-km), y de mercancías, medida en tonelada-kilómetro (t-km).

**Notas metodológicas:**

- La unidad de medida del transporte de pasajeros es el viajero-kilómetro (v-km) y se calcula multiplicando el número de viajeros que se desplazan anualmente por el número de kilómetros realizados.
- La unidad de medida del transporte de mercancías es la tonelada-kilómetro (t-km) y se calcula multiplicando la cantidad de toneladas transportadas por el número de kilómetros realizados.
- La información de viajeros-km y toneladas-km en carretera está referida en 2015 a los 166003 kilómetros gestionados por el Estado, comunidades autónomas, diputaciones provinciales y cabildos.

**Fuente:**

Ministerio de Fomento: “Los transportes y las infraestructuras. Informe anual (varios años)”, Anuario Estadístico, y Observatorio del Transporte y la Logística en España (OTLE).

**Webs de interés:**

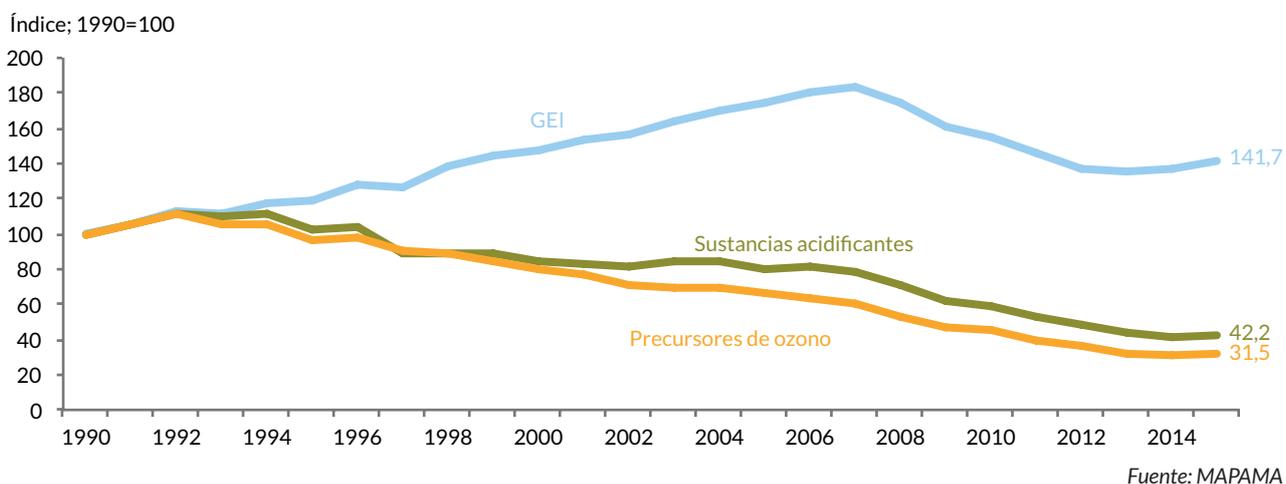
- [http://observatoriotransporte.fomento.es/OTLE/lang\\_castellano/](http://observatoriotransporte.fomento.es/OTLE/lang_castellano/)
- [http://www.fomento.gob.es/MFOM/LANG\\_CASTELLANO/ATENCION\\_CIUDADANO/INFORMACION\\_ESTADISTICA/](http://www.fomento.gob.es/MFOM/LANG_CASTELLANO/ATENCION_CIUDADANO/INFORMACION_ESTADISTICA/)
- [https://www.fomento.gob.es/NR/rdonlyres/2D6FF366-18BE-4D71-9C0B-DFA456575AFB/142179/Informe\\_OFE2015.pdf](https://www.fomento.gob.es/NR/rdonlyres/2D6FF366-18BE-4D71-9C0B-DFA456575AFB/142179/Informe_OFE2015.pdf)
- <http://ec.europa.eu/eurostat/data/database>





## Emisiones de contaminantes del transporte

### Emisiones de GEI, sustancias acidificantes y precursores del ozono troposférico procedentes del transporte



- *Las emisiones de acidificantes y precursores del ozono se han reducido significativamente en los últimos 20 años, mientras que para los gases de efecto invernadero este descenso se aprecia en los años de crisis económica más intensa.*
- *No obstante, en 2015, las emisiones de GEI, acidificantes y precursores de ozono aumentaron un 3,9 %, 2,2 % y 1,5 % respectivamente.*

El transporte es un sector y actividad con gran relevancia para el desarrollo económico en España que consume aproximadamente un 40 % de la energía final.

Las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) en España por parte del transporte suponen un 25 % del total. Según datos del Inventario Nacional de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero (1990-2015) del MAPAMA, dentro del transporte de carretera, los turismos generan un 68 % de las emisiones, los vehículos pesados un 22 %, las furgonetas un 8 % y las motocicletas un 2 %.

La emisión de gases de efecto invernadero a la atmósfera está directamente relacionada con el consumo de combustibles —no existen tecnologías para eliminar o reducir el dióxido de carbono de la combustión—, que experimentó un aumento continuado hasta 2007, año a partir del cual comenzó a descender con motivo de la crisis económica. En consonancia, entre 1990 y 2015 las emisiones de gases de efecto invernadero han tenido una tendencia ascendente con un incremento acumulado del 41,75, creciendo hasta 2007, año en el que se alcanza su máximo (108 Mt de CO<sub>2</sub> equivalente). A partir de este momento, las emisiones de gases de efecto invernadero comienzan a descender hasta el año 2013, a partir del cual vuelven a crecer.

La evolución de las emisiones de las sustancias acidificantes y los precursores de ozono es diferente; alcanzaron sus máximos en la primera mitad de la década de los 90, ya que la aplicación de medidas tecnológicas de reducción de emisiones incluso compensó el aumento de la demanda. Desde 1990, se han reducido las emisiones



de acidificantes en un 57,8 % y las de los precursores del ozono troposférico en un 68,5 %. En el último año (2015), el aumento de las emisiones de gases de efecto invernadero se acentúa desde el 0,5 % entre 2013 y 2014 al 3,9 % entre 2014 y 2015. En el caso de las sustancias acidificantes y los precursores de ozono se rompe la tendencia de descenso de los últimos años, ya que aumentan respecto al año anterior en un 2,2 % y 1,5 %, respectivamente.

Según los informes publicados por la AEMA, 2015 es el primer año en el que comenzaron a aumentar las emisiones de gases de efecto invernadero en la UE desde 2010. Este incremento ha sido causado principalmente por el aumento del transporte por carretera, que lo hizo un 1,6 % en 2015. También lo hicieron las emisiones de la aviación (aumentaron en un 3,3 %), aunque representen un pequeño porcentaje del total de emisiones.

### Definición del indicador:

El indicador recoge las emisiones agregadas de contaminantes a la atmósfera procedentes del transporte interior en España, presentadas en forma de índice, en el que el valor del año 1990 = 100. Se incluyen las emisiones de GEI, de acidificantes, y de precursores de ozono.

### Notas metodológicas:

- Las emisiones contaminantes a la atmósfera más importantes derivadas de las actividades de transporte, ya sea por su toxicidad y daños a la salud o por sus efectos ambientales, se agrupan en: gases de efecto invernadero (GEI), gases acidificantes y eutrofizantes, y los gases precursores del ozono troposférico. Las emisiones de GEI ( $\text{CO}_2$ ,  $\text{CH}_4$  y  $\text{N}_2\text{O}$ ), se expresan en  $\text{CO}_2$  equivalente, calculadas mediante el potencial de calentamiento global de cada gas, con los siguientes factores:  $\text{CO}_2 = 1$ ,  $\text{CH}_4 = 25$  y  $\text{N}_2\text{O} = 298$ . Las emisiones de acidificantes y eutrofizantes ( $\text{NO}_x$ ,  $\text{NH}_3$  y  $\text{SO}_2$ ) se presentan como equivalentes en ácido (potenciales de generación de hidro-geiones), agregándose las emisiones mediante los factores de ponderación siguientes: 31,25 equivalentes de ácido/kg para el  $\text{SO}_2$  (2,64 equivalentes de ácido/gramo), 21,74 equivalentes de ácido/kg para el  $\text{NO}_x$ , expresado como  $\text{NO}_2$ , (1/46 equivalentes de ácido/g) y 58,82 equivalentes de ácido/kg para el  $\text{NH}_3$  (1/17 equivalentes de ácido/gramo). Las emisiones de precursores de ozono troposférico ( $\text{COVNM}$ ,  $\text{NO}_x$ ,  $\text{CO}$ , y  $\text{CH}_4$ ) se han estimado mediante el potencial de reducción del ozono troposférico (expresado como  $\text{COVNM}$  equivalente); para la ponderación, los factores empleados han sido los siguientes: 1,00 para  $\text{COVNM}$ , 1,22 para  $\text{NO}_x$ , 0,11 para  $\text{CO}$ , y 0,014 para  $\text{CH}_4$ .
- Se atribuyen al sector del transporte las emisiones procedentes de las siguientes categorías SNAP (Nomenclatura de Actividades Contaminantes de la Atmósfera / Selected Nomenclature for Air Pollution): 7 (transporte por carretera), 08 02 (ferrocarriles), 08 04 02 (tráfico marítimo nacional dentro del área EMEP), 08 05 01 y 08 05 03 (tráfico aéreo nacional) y 01 05 06 (compresores para transporte por tubería).

### Fuente:

- Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente. "Inventario Nacional de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero. 1990-2015. Edición 2017.

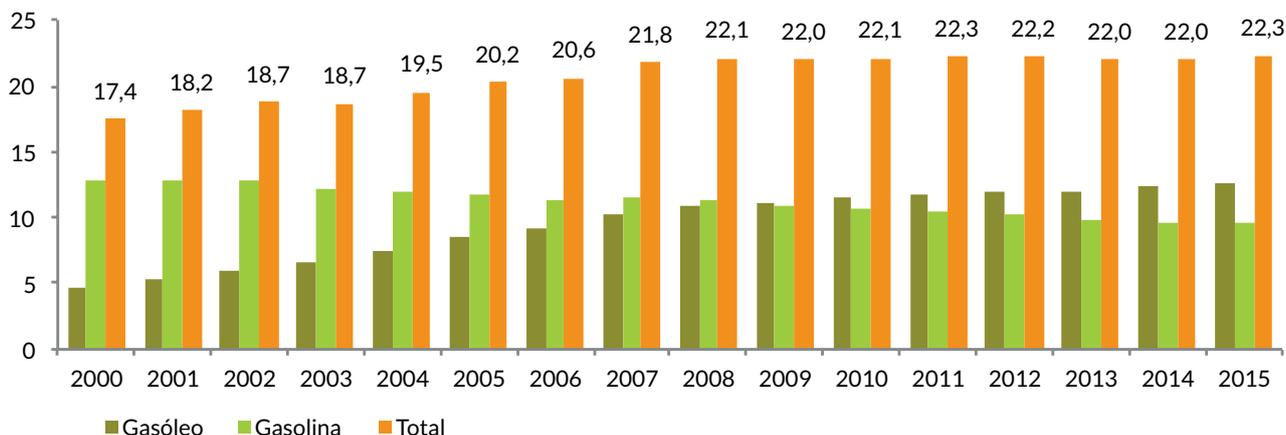
### Webs de interés:

- [http://cdr.eionet.europa.eu/es/eu/mmr/art07\\_inventory/ghg\\_inventory/envvuhnga](http://cdr.eionet.europa.eu/es/eu/mmr/art07_inventory/ghg_inventory/envvuhnga)
- [http://cdr.eionet.europa.eu/es/un/UNECE\\_CLRTAP\\_ES/envvubzaw/](http://cdr.eionet.europa.eu/es/un/UNECE_CLRTAP_ES/envvubzaw/)
- [http://www.mapama.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/sistema-espanol-de-inventario-sei-/nir\\_2017\\_abril\\_tcm7-453259.pdf](http://www.mapama.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/sistema-espanol-de-inventario-sei-/nir_2017_abril_tcm7-453259.pdf)
- <http://sieeweb.idae.es/consumofinal/bal.asp?txt=2014&tipbal=t>



## Parque de vehículos de turismo por tipo de combustible

Parque de vehículos de turismo según tipo de motor  
(millones de vehículos)



Fuente: MAPAMA

- El 56,8 % del parque de turismos usa el gasóleo como combustible, frente al 43,2 % que emplea la gasolina.
- Las matriculaciones de turismos con tecnologías eléctricas fueron el 0,2 % del total en 2015, suponiendo un aumento del 58,3 % respecto al año anterior.

El parque de turismos en España se mantiene en los valores de los últimos años (2008-2015). En 2015, se superan los 22 millones de vehículos. Por tipos de combustible, continúa el aumento de los vehículos diésel frente a los de gasolina, siendo cada vez más acusadas las diferencias. El parque de turismos en España era de 17,4 millones de vehículos en 2000, y fue aumentando hasta estabilizarse en el año 2008 con un total de 22,1 millones de vehículos. A partir de este año, la cifra no ha variado significativamente.

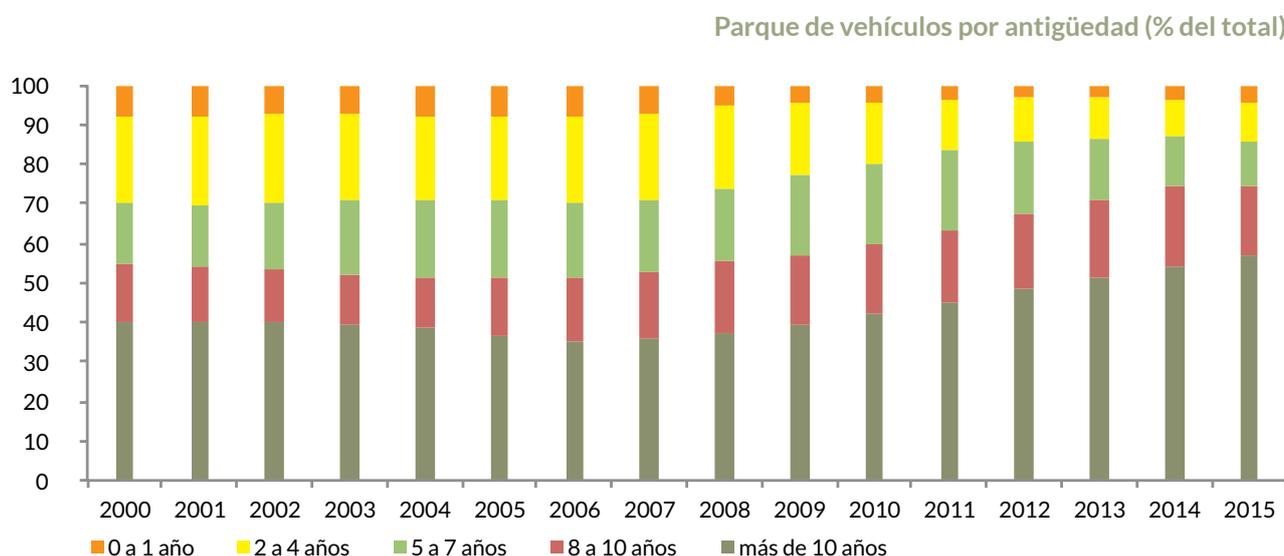
Respecto al último año, el parque de turismos ha aumentado en España en un 1,4 %. Por tipo de combustible, en el año 2015 los vehículos de gasolina representan el 43,2 % del parque de vehículos y los diésel representan el 56,8 %. El descenso de vehículos de gasolina en el último año ha sido del 0,3 % y el aumento de vehículos diésel ha sido del 2,8 %.

El desarrollo e impulso de nuevos tipos de motores, como los híbridos o los eléctricos, permiten la reducción de las emisiones, y los vehículos movidos por combustibles alternativos van teniendo cada vez más presencia (aproximadamente representan un 2 % del total de matriculaciones en 2015).

El número de vehículos híbridos en España era en 2005 de casi 900 turismos, mientras que en 2015 son más de 60000. Según la Asociación Española de Fabricantes de Automóviles y Camiones, el número de turismos híbridos matriculados en 2015 fue de 18406 vehículos, siendo el 99,3 % híbridos de gasolina y el resto híbridos de gasóleo. Ahondado en este reparto, respecto al año anterior las matriculaciones de híbridos de gasolina han aumentado un 54,5 %, mientras que las de híbridos de gasóleo han disminuido en un 47,7 %.



En el 2015, las matriculaciones de vehículos eléctricos alcanzaron la cifra de 2224 vehículos. Esto supone un incremento frente a 2014 de un 58,3 %. Este aumento es muy significativo e indica que cada vez la tendencia al uso de vehículos eléctricos es mayor.



Fuente: MAPAMA

Respecto a la antigüedad del parque, el porcentaje de vehículos de antigüedad mayor a 10 años sigue en aumento desde el año 2008. En 2015, el 56,85 % de los vehículos tenían más de 10 años, mientras que solo el 4,73 % del parque ha sido matriculado en el último año. No obstante, este porcentaje es sensiblemente superior al del año anterior; también los vehículos entre 2 y 4 años de antigüedad aumentaron en 2015 su participación, lo que apunta a un rejuvenecimiento del parque a costa de las antigüedades medias (los vehículos entre 5 y 8 años fueron los únicos que perdieron cuota de parque en 2015).

Según el informe del año 2015 de la Asociación Española de Fabricantes de Automóviles y Camiones, la antigüedad del parque de turismos alcanza de media los 11,6 años, mientras que era de 10,7 años en la UE-28. La mayor antigüedad del parque se encuentra en los países del este de Europa; por ejemplo, en Polonia fue de 17,2 años (según información de la Agencia Europea de Fabricantes de Automóviles). Por otro lado, la Agencia Europea de Medio Ambiente cifra en 13,7 millones los turismos matriculados en la UE en 2015, lo que supone un incremento del 9 % respecto a 2014.

#### Definición del indicador:

El indicador describe el número y la proporción de vehículos de turismo que forman el parque de vehículos en función del tipo de carburante que emplea su motor (ciclos diésel o gasóleo, o de gasolina).

#### Fuente:

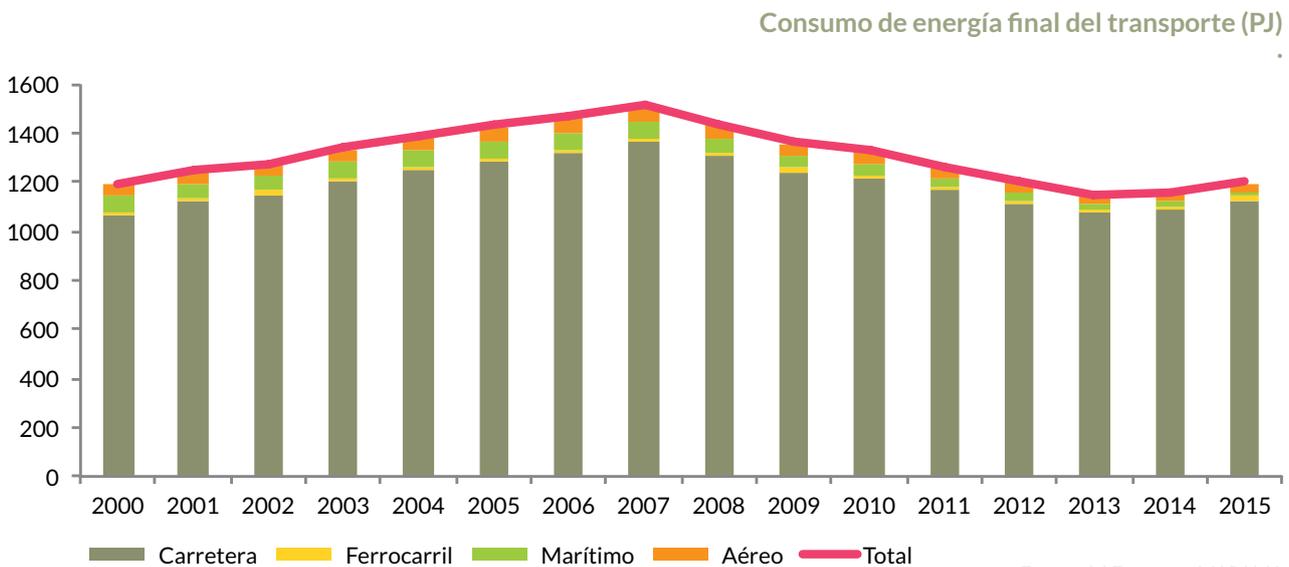
Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente. "Inventario Nacional de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero. 1990-2015. Edición 2017".

#### Webs de interés:

- [http://www.mapama.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/sistema-espanol-de-inventario-sei-/nir\\_2017\\_abril\\_tcm7-453259.pdf](http://www.mapama.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/sistema-espanol-de-inventario-sei-/nir_2017_abril_tcm7-453259.pdf)
- <http://www.anfac.com/documents/tmp/MemoriaANFAC2015.pdf>
- <http://ec.europa.eu/eurostat/data/database>
- <http://www.acea.be/statistics>



## Consumo de energía final del transporte



- El sector del transporte es el de mayor consumo de energía final en España y representa alrededor del 40 % del total de consumo energético.
- La carretera es el mayor consumidor de energía del transporte (93,6 % en 2015). Le sigue el transporte aéreo (3,2 %), el marítimo (1,5 %) y el ferrocarril (1,4%).

En España el consumo energético del transporte representa el 40,4 % del consumo de energía final (Informe anual OTLE 2016), mientras que en la Unión Europea representa el 33,2%. El consumo de energía del transporte ha ido aumentando desde el año 2000, hasta llegar a un máximo en 2007, a partir del cual se observa un claro descenso, cuyo principal motivo es la crisis económica.

A partir del año 2013, debido a la mejora de la situación económica, el consumo de energía comienza a repuntar. Respecto al año anterior, en 2015 se observa un aumento del consumo de energía del 3,8 %.

Este comportamiento es similar al de las otras variables analizadas, como la demanda de movilidad, las emisiones de GEI, etc., factores directamente relacionados con la situación económica.

Respecto al reparto modal, el transporte por carretera se lleva el mayor peso, en torno al 93,6 % en 2015. La distribución del consumo de energía final por el transporte en los años 2000 y 2015 es la que se presenta en la tabla.



### Distribución del consumo de energía del transporte por modos (%)

	Carretera	Aéreo	Marítimo	Ferrocarril	Tubería
2000	89,48 %	4,25 %	4,92 %	1,17 %	0,18 %
2015	93,63 %	3,23 %	1,52 %	1,41 %	0,21 %

Fuente: M. Fomento, MAPAMA

Por tipo de combustible, el gasóleo y la gasolina son las fuentes de energía más consumidas. El gasóleo representa el 78,0 % y la gasolina el 16,8 % del consumo energético del transporte. El consumo de electricidad, actualmente casi circunscrito al modo ferroviario, supone el 1,2 %.

El consumo final de energía asociado al transporte en la UE-28 fue en el año 2015 de 15015,1 PJ (petajulios), aumentando un 1,7 % respecto a 2014. A España le corresponde en torno al 9-10 % del total de consumo de energía de la UE-28, con una tendencia similar, pero con picos de consumo menos pronunciados. La tendencia desde 2013 de la mayoría de países de la UE-28 ha sido creciente, excepto en Alemania, Italia, Luxemburgo y Eslovenia, donde se han producido descensos en el consumo de energía.

#### Definición del indicador:

Consumo de energía final del transporte doméstico. Se presenta este consumo para los siguientes modos de transporte: carretera, ferrocarril, marítimo, aéreo y tubería.

#### Notas metodológicas:

- Las principales fuentes de energía consumidas en el sector transporte son:
  - Productos petrolíferos: en carretera, GLP, gasolina, gasóleo; en ferrocarril, gasóleo; en transporte marítimo, gasóleo y fuelóleo; en transporte aéreo, gasolina y queroseno; y en transporte por tubería, GLP y gasóleo.
  - Gases: en carretera, ferrocarril y transporte por tubería, gas natural.
  - Energías renovables: en carretera, biocarburantes.
  - Energía eléctrica: en ferrocarril.

#### Fuente:

Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente. "Inventario Nacional de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero. 1990-2015. Edición 2017".

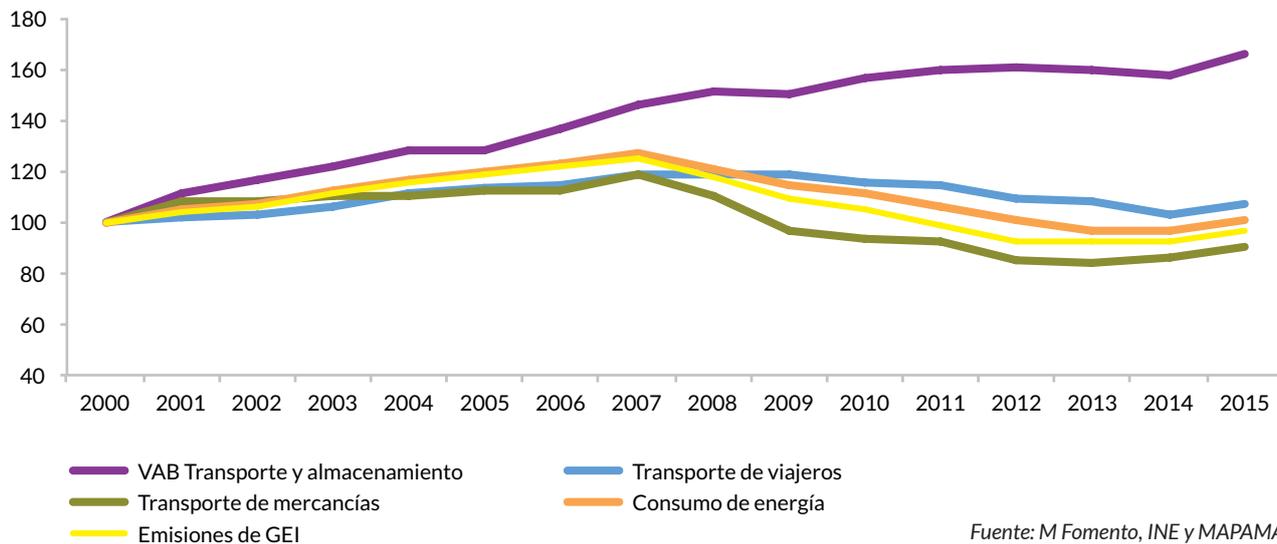
#### Webs de interés:

- [http://www.mapama.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/sistema-espanol-de-inventario-sei-/nir\\_2017\\_abril\\_tcm7-453259.pdf](http://www.mapama.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/sistema-espanol-de-inventario-sei-/nir_2017_abril_tcm7-453259.pdf)
- <http://sieeweb.idae.es/consumofinal/bal.asp?txt=2014&tipbal=t>
- <http://ec.europa.eu/eurostat/tgm/table.do?tab=table&init=1&plugin=1&language=en&pcode=tsdpc320>
- <http://observatoriotransporte.fomento.es/NR/rdonlyres/24A1BCAA-0188-44E3-BDB1-9CDB4ADD4733/141854/INFORMEOTLE2016.pdf>
- [http://www.minetad.gob.es/energia/balances/Balances/LibrosEnergia/Energia\\_2015.pdf](http://www.minetad.gob.es/energia/balances/Balances/LibrosEnergia/Energia_2015.pdf)



## Eficiencia ambiental del transporte en términos de **VAB, demanda de transporte, emisiones a la atmósfera y consumo de energía final**

Principales variables del transporte: Transporte de viajeros y de mercancías, consumo de energía, emisiones de GEI y VAB (Índice; 2000=100)



- *El VAB del transporte viene incrementándose casi ininterrumpidamente desde 2000, mientras que tráficos, consumo de energía final y emisión de contaminantes muestran unas tendencias semejantes, con una reducción notable desde 2007 hasta 2013-2014.*
- *Existe un apreciable desacoplamiento entre la emisión de contaminantes y los tráficos y el consumo de energía, que va más retrasado y es menos acusado para los gases de efecto invernadero.*

Para evaluar algunos aspectos de la eficiencia del transporte es necesario analizar la relación entre diversas variables del sector, como el Valor Añadido Bruto, la demanda de transporte de mercancías y de viajeros, su emisión de contaminantes a la atmósfera, y el consumo de energía final.

La demanda de transporte varía de forma semejante a la de la actividad económica, sobre todo en mercancías. Así, a partir de 2007, la demanda de mercancías desciende de forma pronunciada; sin embargo, la demanda de viajeros, que hasta entonces había seguido una tendencia pareja, continúa con un suave crecimiento. Entre 2010 y 2014 desciende levemente y después comienza a repuntar (con un año de retardo respecto al repunte de las mercancías). Haciendo balance de los últimos 10 años, el transporte de mercancías decrece un 19,5 %, mientras que el de viajeros decrece solo el 6,3 %. En 2015, crecieron de forma parecida (5,2 % mercancías, 4,6 % viajeros).

El Valor Añadido Bruto (VAB) a precios básicos asociado al transporte en 2015 fue de 46319 millones de euros, suponiendo el 4,8 % del VAB anual nacional total. La tendencia del VAB es ascendente (con las excepciones de pequeños descensos en los años 2005, 2009, 2013 y 2014). En el último año, el VAB aumentó un 5,3 %, y en los últimos 10 años (2006-2015) el aumento fue del 21,9 %.



Estas cifras dan un orden de la continua mejora de la importancia económica del transporte, consecuentemente con la cada vez mayor diferencia entre el crecimiento del VAB y los tráficos (viajeros-km y toneladas-km).

Semejante análisis cabe hacer respecto a la eficiencia energética, ya que el consumo de energía del transporte va asociado a los tráficos. En el último año, el consumo energético del transporte aumentó un 3,8 %, y en los últimos 10 años descendió un 18,4 %.

Las emisiones de gases de efecto invernadero siguen una evolución semejante a la del consumo energético, pero con tendencia decreciente respecto al consumo desde 2007 (año de pico de ambos parámetros). Esta tendencia, suave para los gases de efecto invernadero (GEI), es más acusada para el resto de emisiones contaminantes por las mejoras tecnológicas de los vehículos nuevos.

En el último año, se aprecia un incremento en los valores de todas las variables, asociado a la recuperación de la economía. No obstante, el incremento del crecimiento económico ha sido superior que el del resto de variables, por lo que se puede inferir la existencia de una situación favorable en el sector en términos de eficiencia.

### Definición del indicador:

El indicador contempla diversas variables seleccionadas del transporte con el fin de comparar su evolución con la del Valor Añadido Bruto (VAB) del sector, y evaluar así sus tendencias y correlación entre ellas, para con ello inducir la eficiencia relativa de unos aspectos respecto a otros (ambiental, económico...).

### Notas metodológicas:

- Véanse las notas de los indicadores anteriores.
- El Valor Añadido Bruto (VAB) se refiere a la actividad del transporte y almacenamiento, e incluye: transporte terrestre y por tubería, transporte marítimo (y por vías navegables interiores, insignificante en España), transporte aéreo, almacenamiento y actividades anexas a los transportes y actividades postales y de correos. Se incluye la contribución al VAB de las actividades postales y de correos debido a que no se encontraba disponible la información desagregada.

### Fuente:

- VAB: INE, 2015. Contabilidad Nacional de España. INEbase / Economía / Cuentas económicas / Contabilidad Nacional Anual de España. Base 2010 / Resultados detallados 1995-2015.
- Transporte de viajeros y mercancías: Ministerio de Fomento, "Los transportes y las infraestructuras. Informe anual". Varios años.
- Emisiones de contaminantes: Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente. "Inventario Nacional de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero. 1990-2015. Edición 2017".
- Consumo de energía final: Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente. "Inventario Nacional de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero. 1990-2015. Edición 2017". Ministerio de Energía, Turismo y Agenda Digital. Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía.

### Webs de interés:

- [http://www.fomento.gob.es/MFOM/LANG\\_CASTELLANO/ATENCION\\_CIUADADANO/INFORMACION\\_ESTADISTICA/](http://www.fomento.gob.es/MFOM/LANG_CASTELLANO/ATENCION_CIUADADANO/INFORMACION_ESTADISTICA/)
- [http://www.mapama.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/sistema-espanol-de-inventario-sei-nir\\_2017\\_abril\\_tcm7-453259.pdf](http://www.mapama.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/sistema-espanol-de-inventario-sei-nir_2017_abril_tcm7-453259.pdf)
- <http://sieeweb.idae.es/consumofinal/bal.asp?txt=2014&tipbal=t>
- [http://www.fomento.gob.es/NR/rdonlyres/62AE772A-C268-498D-8611-789416D86331/138573/16TranspTuberia\\_15.pdf](http://www.fomento.gob.es/NR/rdonlyres/62AE772A-C268-498D-8611-789416D86331/138573/16TranspTuberia_15.pdf)