



2.16

TRANSPORTE

El sector del transporte es uno de los de mayor importancia social y económica, tanto por su propia actividad como por su incidencia en el resto de sectores económicos. En la Unión Europea se considera un elemento motor clave de la economía ya que aporta cerca del 4,8% del valor añadido bruto (unos 548.000 millones de euros) y además es un pilar del empleo con más de 11 millones de puestos de trabajo. El impacto ambiental es considerable y abarca, entre otros, aspectos como la ocupación y fragmentación del territorio por las infraestructuras que requiere, la congestión en las ciudades, la contaminación que genera y su incidencia en la salud y en otros problemas globales como el cambio climático, sin olvidar los daños sociales por los accidentes de tráfico. De ahí el interés de la Comisión Europea en promover el desarrollo de políticas de transporte eficientes, seguras y sostenibles.

En esta línea, España ha adoptado iniciativas y diversas políticas públicas para su desarrollo. Desde el Ministerio de Fomento se ha promovido el “Plan de Infraestructuras, Transporte y Vivienda 2012-2024” (PITVI), que tiene como componente importante su “Informe de Sostenibilidad Ambiental” (ISA), y como instrumento para la gestión y el análisis del sector el “Observatorio del Transporte y la Logística en España” (OTLE), cuyo tercer informe anual (“Informe anual 2015”) fue publicado en febrero de 2016.

Desde el Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente se ha desarrollado el “Plan Nacional de Calidad del Aire y Protección de la Atmósfera 2013-2016” (Plan AIRE), marco de referencia para la mejora de la calidad del aire en España mediante medidas horizontales y sectoriales que, por supuesto incluyen al transporte; y los “Proyectos Clima”, que priman la adquisición de reducciones verificadas de emisiones de GEI en los llamados “sectores difusos”, entre los que se encuentra el transporte terrestre y marítimo (una parte importante del transporte aéreo está sometido al régimen de comercio de derechos de emisión).

Es destacable también la aplicación durante 2015 del Plan de Impulso al Medio Ambiente “PIMA Transporte”, iniciativa destinada a la renovación de autobuses y de vehículos para el transporte pesado de mercancías. Aprobado en diciembre de 2014, el real decreto 1081/2014 regula la concesión de las ayudas cuyo objetivo es



reducir significativamente las emisiones de CO₂, contaminantes atmosféricos y el consumo de combustible de un parque de vehículos envejecido.

El Ministerio de Industria, Energía y Turismo desarrolla el Programa de Incentivos al Vehículo Eficiente (PIVE), que ha tenido ya ocho convocatorias de ayudas entre 2012 y 2015 con un presupuesto de 1.115 M€. Su objetivo es fomentar la renovación del parque de vehículos (una de las medidas consideradas para la reducción del consumo energético, con efectos adicionales positivos en materia ambiental y de seguridad vial) e impulsar el sector de la automoción; se espera que al concluir la presente edición (prolongada a 2016) se hayan sustituido 1.185.000 vehículos y logrado una reducción de emisiones de 850.000 toneladas de CO₂.

En relación al plan PIVE, el MINETUR y el MAGRAMA adoptaron en 2015 un nuevo enfoque para la renovación de la flota de vehículos, integrando parte de sus programas en el nuevo “Plan de Impulso a la Movilidad con Vehículos de Energías Alternativas” (MOVEA). Frente a los combustibles fósiles tradicionales, los vehículos propulsados con energías alternativas (electricidad, hidrógeno, biocarburantes, combustibles sintéticos y parafínicos, gas natural, biometano y gas licuado del petróleo) están llamados a formar parte de la movilidad sostenible. Destacan por sus beneficios en materia de diversificación energética y reducción de la dependencia de los productos petrolíferos, así como por la reducción de emisiones contaminantes, por lo que ayudan a mejorar la calidad del aire de las ciudades y disminuir la contaminación acústica, favoreciendo además el consumo de energías propias, especialmente de fuentes renovables. Por ello, en el marco de la “Estrategia de Impulso del vehículo con energías alternativas (VEA) en España (2014-2020)” y para facilitar la implantación de la Directiva 2014/94/UE, el Plan MOVEA contempla ayudas para la adquisición de vehículos que empleen energías alternativas y la implantación de puntos de recarga de vehículos eléctricos.

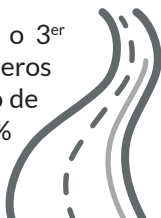
En general, hay que tener presente que en nuestro país esta actividad genera más del 4% del VAB nacional y casi el 5% del empleo. No obstante, el sector ha sufrido los efectos de la crisis que se han hecho sentir en la demanda de transporte, sobre todo en la de mercancías (por estar más vinculada la actividad económica que el transporte de viajeros) y, en consecuencia, en el consumo energético del sector (el de mayor demanda a nivel nacional, con gran preponderancia de la carretera). Ambas variables han descendido desde entonces, repuntando ligeramente en 2014.

Las políticas desarrolladas y las mejoras derivadas en la gestión, tecnologías y combustibles, han llevado a un descenso de las emisiones contaminantes en los últimos años. No obstante, debe destacarse que todos estos avances cuentan todavía con un margen de mejora en eficiencia energética y en emisión de contaminantes.



Demanda del transporte interurbano: viajeros y mercancías

- La demanda de los tráficos interiores, entre 2007 y 2014 se redujo un 27,6% en mercancías y un 11,1% en viajeros; en 2014 se redujo el 2,4% en viajeros pero creció el 2,9% en mercancías.
- El modo más demandado es la carretera, tanto en viajeros (87,8% en 2014) como en mercancías (79,8% en 2014).
- El transporte aéreo es el 2º o 3º modo de transporte de viajeros (según el año), pero en tráfico de mercancías es marginal (0,02% de las t-km transportadas en 2014).



Emisiones de contaminantes del transporte

- Las emisiones de acidificantes y precursores del ozono se han reducido significativamente entre 1990 y 2014.
- Las emisiones de GEI, más ligadas al consumo de combustibles y por ende a la actividad económica, han estado en descenso desde 2008, con un ligero repunte en 2014.
- Las emisiones medias de CO₂ de los turismos nuevos en España (gramos/km) se han reducido un 27,5% entre 2001 y 2015.



Parque de vehículos de turismo por tipo de combustible

- El parque de turismos diésel supera al de gasolina desde 2009, suponiendo en 2014 el 56% del parque de turismos de España.
- El número de turismos híbridos en 2014 se acerca a 56.000; el total de turismos con tecnologías eléctricas representa el 0,27% del parque.



Consumo de energía final del transporte

- El sector transporte es de los de mayor consumo de energía final con una cuota aproximada del 28% del total. 2014 ha sido el primer año de incremento interanual (0,8%) tras el descenso iniciado en 2008.
- A la carretera le corresponde en torno al 90% del consumo energético del sector (93,7% en 2014). Le sigue con un 4% el transporte aéreo (3,2% también en 2014).



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

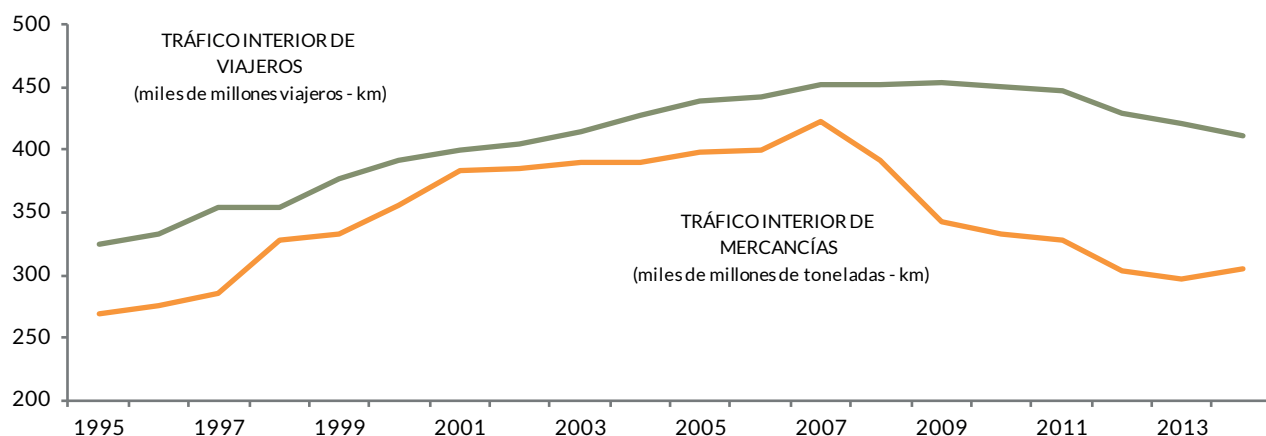
- Frente a un incremento del VAB del transporte del 70% entre 2000 y 2014, el consumo de energía del sector se ha reducido un 3,9%.
- Las emisiones de contaminantes también se han reducido. Lo han hecho en mayor grado que el consumo energético, con un diferencial que tiende a ser progresivamente mayor.





Demanda del transporte interurbano: viajeros y mercancías

Volumen total del transporte interurbano



Fuente: M Fomento

- La demanda de los tráficos interiores, entre 2007 y 2014 se redujo un 27,6% en mercancías y un 11,1% en viajeros; en 2014 se redujo el 2,4% en viajeros pero creció el 2,9% en mercancías
- El modo más demandado es la carretera, tanto en viajeros (87,8% en 2014) como en mercancías (79,8% en 2014)
- El transporte aéreo es el 2º o 3er modo de transporte de viajeros (según el año), pero en tráfico de mercancías es marginal (0,02% de las t-km transportadas en 2014)

La demanda del tráfico interurbano en España está asociada a la situación económica, de modo que los períodos de crisis, caracterizados por una reducción de la actividad (tanto en consumo interior como exterior), suelen venir acompañados de una reducción de los tráficos. Esta correlación es más estrecha en el tráfico de mercancías, al estar más directamente asociado a la actividad económica mientras que en el de viajeros, los cambios de tendencia son más suaves y diferidos.

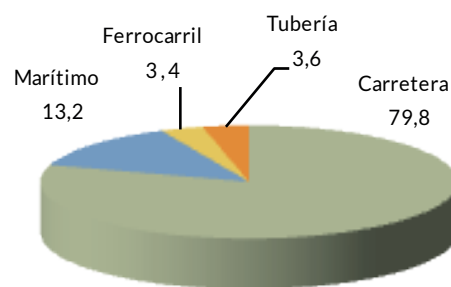
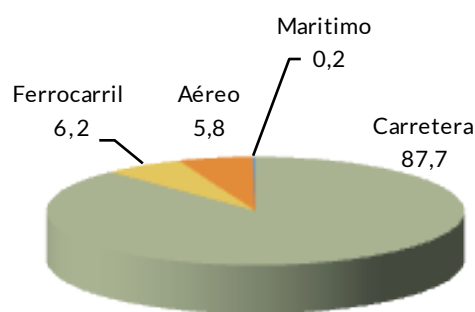
Así, y con la referencia de las crisis de los años 2001-2002 y la iniciada en 2008, en 2002 el transporte de mercancías pasó de tener una tendencia claramente creciente a prácticamente estancarse, hasta el repunte del año 2007 que además supuso el máximo anual del volumen de mercancías transportadas. La tendencia en ascenso del transporte de pasajeros apenas no se vio alterada en ese período, hasta el máximo de tráfico de 2009 (con un mínimo descenso en 2008). A partir de esos máximos, la tendencia ha sido decreciente, siendo más acusada en el tráfico de mercancías (descenso de un 27,6% entre 2007 y 2014, frente al descenso del 11,1% del de viajeros). No obstante, en 2014, el transporte de mercancías ha experimentado un repunte del 2,9% respecto a 2013 frente al descenso del 2,4% en viajeros.

En la distribución modal, el transporte por carretera es el modo principal, representando históricamente en torno al 80% de los tráficos, con una participación ligeramente superior en viajeros que en mercancías; con cuotas en 2014 del 87,8% en viajeros y del 79,8% en mercancías.



De los demás modos de transporte, el ferrocarril es el único que tiene participaciones significativas tanto en el transporte de mercancías como de pasajeros: en 2014 en mercancías supuso el 3,4% de las t-km transportadas y en viajeros el 6,2% de viajeros-km, disputando, algún año, el segundo lugar al transporte aéreo. Sin embargo, el transporte aéreo, que en 2014 en viajeros fue el tercer modo por viajeros-km transportados con una participación del 5,8%, en transporte de mercancías los tráficos son poco relevantes (en 2014 el 0,02% de t-km transportadas). La situación opuesta se da con el transporte marítimo, que en mercancías es el segundo modo por t-km transportadas con una cuota del 13,2% en 2014, mientras que su participación en el transporte de viajeros es muy minoritaria (el 0,2% de los viajeros-km transportados). En el transporte de mercancías también hay que considerar el transporte por tubería, que desde 2005 ha desbancado al ferrocarril como tercer modo en t-km transportadas, con el 3,6% del total en 2014.

Distribución modal del tráfico interior de viajeros. 2014 (%) Distribución modal del tráfico interior de mercancías. 2014 (%)



Fuente: M. Fomento

La evolución del transporte interurbano en el último año muestra que en 2014 todos los tráficos experimentaron incrementos salvo los de viajeros por carretera y marítimos.

El transporte de mercancías se ha incrementado en todos los modos; un 2,7% en los mayoritarios (carretera y marítimo); un 1,3% en el transporte por tubería y un destacable 10% en el ferrocarril.

En el transporte de viajeros la carretera fue el modo preponderante, con un descenso del 3,0%, que dio lugar al descenso en el conjunto de los tráficos de viajeros (del 2,4% en 2014), a pesar de los incrementos en los tráficos ferroviario (5,5%) y aéreo (1,5%).

Respecto al transporte aéreo interior, añadir que 2014 fue el primer año de aumento de tráficos después de tres años en reducción. Situación que se mantiene en 2015, con incrementos del número de operaciones del 3% (1,9% en 2014) y del número de viajeros en un 6,4% (2% en 2014).

La demanda del transporte total de viajeros en la UE-28 se incrementó en 2013 un 1,1%, después de una tendencia ligeramente descendente desde el pico de 2009. El reparto modal de esta demanda presenta pocas variaciones: el transporte por carretera es el dominante con una participación superior al 80%; el transporte aéreo mantiene la cuota pre-crisis del 9%, a pesar de su aumento de demanda del 10% en 2011 (se estabilizó en 2012 y 2013); y el transporte ferroviario no metropolitano ha crecido ligeramente en los últimos años, abarcando el 6,6% de la demanda de viajeros de 2013.



La demanda del transporte total de mercancías se ha mantenido estable en 2013, después del descenso del 2% de 2012. El transporte marítimo se redujo un 2% frente a ese mismo aumento en el transporte por vías navegables interiores; el transporte por carretera se incrementó un 1,6%; el transporte aéreo decreció un 1%; y el transporte ferroviario se mantuvo estable. El reparto modal básicamente se conserva con la siguiente distribución aproximada (en las que no se contabiliza el transporte por tubería): más del 50% del transporte por carretera, 33% al transporte marítimo, 4,5% al transporte por vías navegables interiores y un 12% al ferrocarril.

Definición del indicador:

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

Notas metodológicas:

- La unidad de medida del tráfico 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 tráfico 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 carreteras está referida en 2014 a los 166.284 kilómetros gestionados por el Estado, Comunidades Autónomas, Diputaciones Provinciales y Cabildos.
- La información de número de operaciones y número de viajeros de transporte aéreo está referida a vuelos comerciales regulares y comerciales no regulares (información estadística del MFOM).

Fuente:

Ministerio de Fomento "Los transportes y las infraestructuras. Informe anual". Varios años.

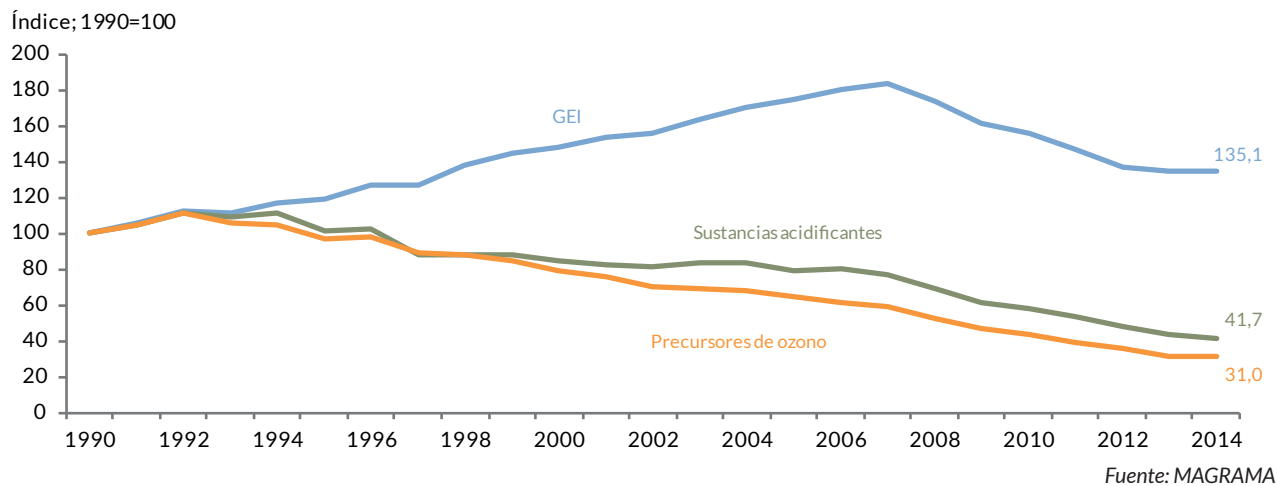
Webs de interés:

- http://observatoriortransporte.fomento.es/OTLE/lang_castellano/
- http://www.fomento.gob.es/MFOM/LANG_CASTELLANO/ATENCION_CIUADADANO/INFORMACION_ESTADISTICA/
- <http://www.eea.europa.eu/publications/term-report-2015>



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 entre 1990 y 2014
- Las emisiones de GEI, más ligadas al consumo de combustibles y por ende a la actividad económica, han estado en descenso desde 2008, con un ligero repunte en 2014
- Las emisiones medias de CO₂ de los turismos nuevos en España (gramos/km) se han reducido un 27,5% entre 2001 y 2015

El transporte es uno de los sectores de mayor contribución a las emisiones de contaminantes atmosféricos de España: en gases de efecto invernadero (GEI), el sector representa de media alrededor del 25% de las emisiones totales nacionales, con gran protagonismo del transporte por carretera con aproximadamente un 90% de las emisiones del sector.

Por tipos de contaminantes, las emisiones de GEI, menos dependientes de la tecnología de los motores que otros contaminantes, siguen una evolución semejante a la del consumo de combustibles: de incremento hasta 2007 y de descenso por efecto de la crisis económica a partir de 2008. En 2013 ese descenso perdió intensidad dando paso a un ligero repunte en 2014. Las demás emisiones contaminantes han seguido una tendencia general descendente desde 1992, resultando en la actualidad en unas emisiones sensiblemente inferiores a las de 1990.

Analizando por períodos, entre los años 1990 y 2014 las emisiones de GEI han experimentado un incremento acumulado del 35,1%, resultado del descenso de los últimos años tras un ascenso continuado hasta el máximo de 2007 (incremento del 84,0% respecto a 1990); las emisiones de acidificantes se redujeron un 58,3%, y las de los precursores del ozono troposférico un 69%. En los últimos diez años (2005-2014), las emisiones de GEI se han reducido un 22,7%, las de acidificantes un 47,1% y las de los precursores del ozono un 52,2%. En el



último año (2014), asociado al alza de la actividad económica, se aprecia un cierto remonte de las emisiones: las de GEI se han incrementado un 0,5%, y las de acidificantes han descendido un 4,9% y las de los precursores del ozono un 3,2% (tasas de descenso inferiores a las que se venían produciendo).

En el marco europeo, la normativa sobre emisiones contaminantes es cada vez más estricta. Con el fin de luchar contra el calentamiento global, en virtud del Reglamento (CE) N° 443/2009 para la monitorización de las emisiones de CO₂ (y sus modificaciones), la Unión Europea tiene establecidos límites de emisión de CO₂ para los automóviles nuevos matriculados: 135 g CO₂/km en 2014, 130 g CO₂/km en 2015, 120 gr CO₂/km en 2016 y 95 gr de CO₂/km en 2020.

Según nota de 14/04/2016 de la Agencia Europea de Medio Ambiente ("*Las emisiones de CO₂ de los vehículos nuevos continúan cayendo*"), las emisiones medias de CO₂ de los nuevos turismos vendidos en la UE-28 en 2015 fueron de 119,6 g CO₂/km, un 8% inferior al objetivo fijado y un 3% inferior al año anterior. En España estos valores son inferiores, ya que las emisiones medias de los turismos nuevos fueron de 115,3 g de CO₂/km, cifra inferior a la de 2014 (118,6 g de CO₂/km) y un 27,5% a la de 2001.

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 2000 = 100. Se incluyen las emisiones de GEI, de acidificantes, y de precursores de ozono.

Notas metodológicas:

- Las emisiones contaminantes a la atmósfera más importantes derivados 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 (CO₂, CH₄ y N₂O), se expresan en CO₂ equivalente, calculadas mediante el potencial de calentamiento global de cada gas, con los siguientes factores: CO₂ = 1, CH₄ = 25 y N₂O = 298. Las emisiones de acidificantes y eutrofizantes (NO_x, NH₃ y SO₂) se presentan como equivalentes en ácido (potenciales de generación de hidrogeniones), agregándose las emisiones mediante los factores de ponderación siguientes: 31,25 equivalentes de ácido/kg para el SO₂ (2,64 equivalentes de ácido/gramo), 21,74 equivalentes de ácido/kg para el NO_x, expresado como NO₂, (1/46 equivalentes de ácido/g) y 58,82 equivalentes de ácido/kg para el NH₃ (1/17 equivalentes de ácido/gramo). Las emisiones de precursores de ozono troposférico (COVM, NO_x, CO, y CH₄) se han estimado mediante el potencial de reducción del ozono troposférico (expresado como COVM equivalente); para la ponderación, los factores empleados han sido los siguientes: 1,00 para COVM, 1,22 para NO_x, 0,11 para CO, y 0,014 para CH₄.
- 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, Alimentación y Medio Ambiente, 2016: "Inventario de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero de España. Años 1990-2014", mayo 2016; "Inventory to CLRTAP-EMEP Submission (in 2016) of air emissions data foreseen under the CLRTAP convention for the time series 1900-2014", marzo 2016 (información disponible en EIONET Central Data Repository).
- Agencia Europea de Medio Ambiente, "Reported CO2 emissions from new cars continue to fall" Highlight Published 14 Apr 2016: <http://www.eea.europa.eu/highlights/reported-co2-emissions-from-new>

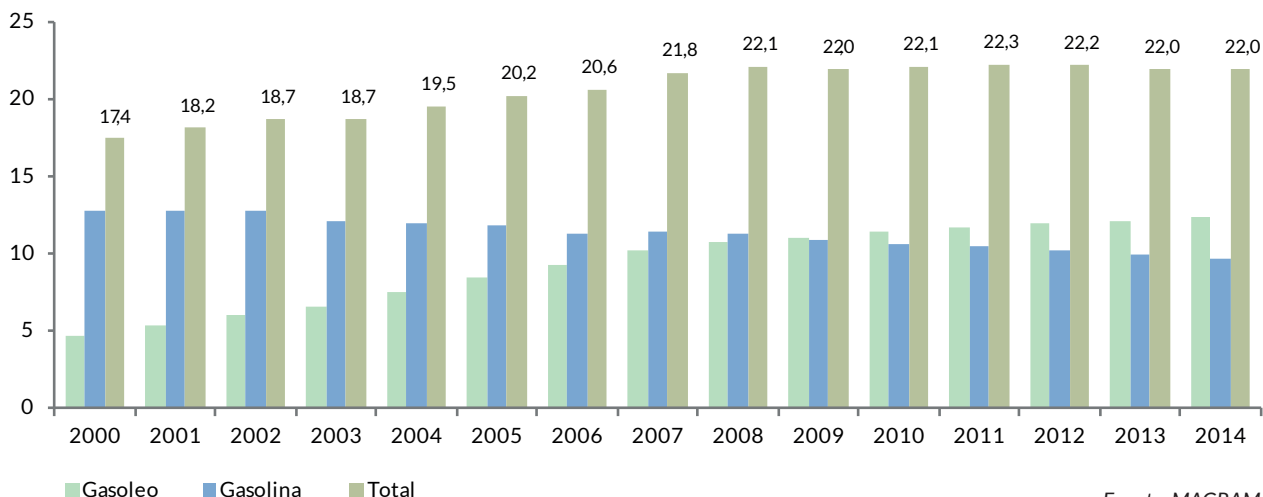
Webs de interés:

- 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://www.magrama.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/sistema-espanol-de-inventario-sei/>
- <http://www.eea.europa.eu/publications/term-report-2015>
- <http://www.eea.europa.eu/publications/monitoring-emissions-cars-and-vans>



Parque de vehículos de turismo por tipo de combustible

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



Fuente: MAGRAMA

- *El parque de turismos diésel supera al de gasolina desde 2009, suponiendo en 2014 el 56% del parque de turismos de España*
- *El número de turismos híbridos en 2014 se acerca a 56.000; el total de turismos con tecnologías eléctricas representa el 0,27% del parque*

La estructura del parque de vehículos de turismo en España por tipos de combustible mantiene la misma tendencia desde hace unos años, de forma que desde el año 2000 el parque de turismos de gasolina está en descenso (con las excepciones de los años 2001 y 2007), frente al incremento ininterrumpido del parque de turismos diésel. Éstos superaron a los vehículos de gasolina por primera vez en 2009, año en que, por otra parte, el parque total prácticamente se estabilizó (en 2014 el parque era casi el mismo de 2009).

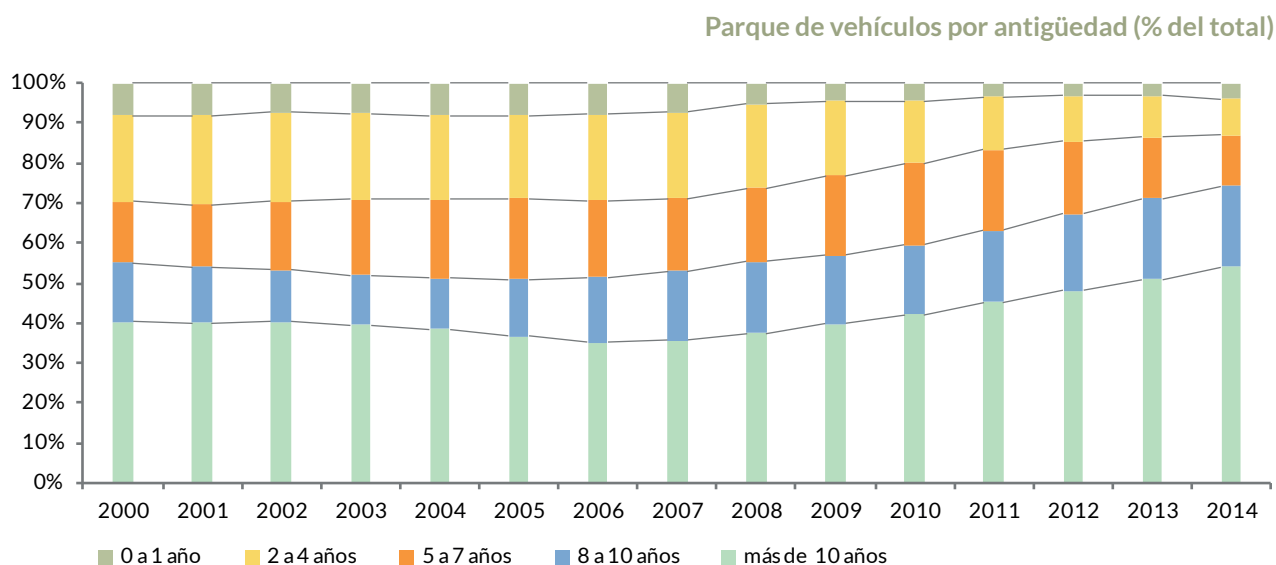
Entre 2000 y 2014 el parque de turismos se ha incrementado un 25,9%. Pero mientras que el parque de gasolina se ha reducido un 24,4%, pasando de representar el 73,1% del parque total al 43,9%, el de turismos diésel se ha incrementado en un 162,1%, duplicando su cuota en el parque total (del 26,7% al 56,1%). En los últimos cinco años de práctica estabilidad del parque total (período 2010–2014, con un descenso del 0,7%), el número de turismos de gasolina bajó un 9,6% y el de turismos diésel subió un 7,5%. En 2014 (año en que el parque solamente bajó el 0,1%), los turismos de gasolina se redujeron un 2,9% y los diésel se incrementaron un 2,2%.

Queda patente la importancia asumida por los vehículos diésel en España, que aunque en general son vehículos de mayor coste de compra y de mantenimiento, tienen menor consumo de combustible que además es de precio inferior al de la gasolina.

Las emisiones del sector presentan una tendencia de descenso debido a las mejoras tecnológicas y de los combustibles. Un punto a añadir es el desarrollo de los vehículos híbridos que ofrecen consumos medios más reducidos, cuyo parque, con fuertes tasas de incremento desde 2005, en 2014 se acercaba a las 56.000



unidades (fundamentalmente con gasolina). Mejores ambientalmente pero aún con menos implantación son los vehículos eléctricos, con menos de 3.000 unidades en 2014. Así, ambas tipologías de tecnología eléctrica representaron sólo el 0,27% del parque total de turismos en 2014.



Fuente: MAGRAMA

También la progresiva renovación del parque de vehículos y la consecuente incorporación de las normas Euro (que regulan las emisiones contaminantes de los vehículos nuevos con límites cada vez más exigentes) está redundando en la reducción de las emisiones. Esta renovación, que además se produce con más incidencia sobre la parte más antigua del parque, desde 2008 sufre una tendencia a la baja con la crisis económica, si bien remonta a partir de 2013 presumiblemente favorecida por los planes PIVE.

En Europa (33 países más Turquía), el parque de turismos ha tenido una evolución similar a la de España, pero la participación de los vehículos diésel viene siendo menor, de algo más que la mitad que en España (en 2012 el parque diésel en la UE era el 29,2% del total, frente al 53,7% de España).

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:

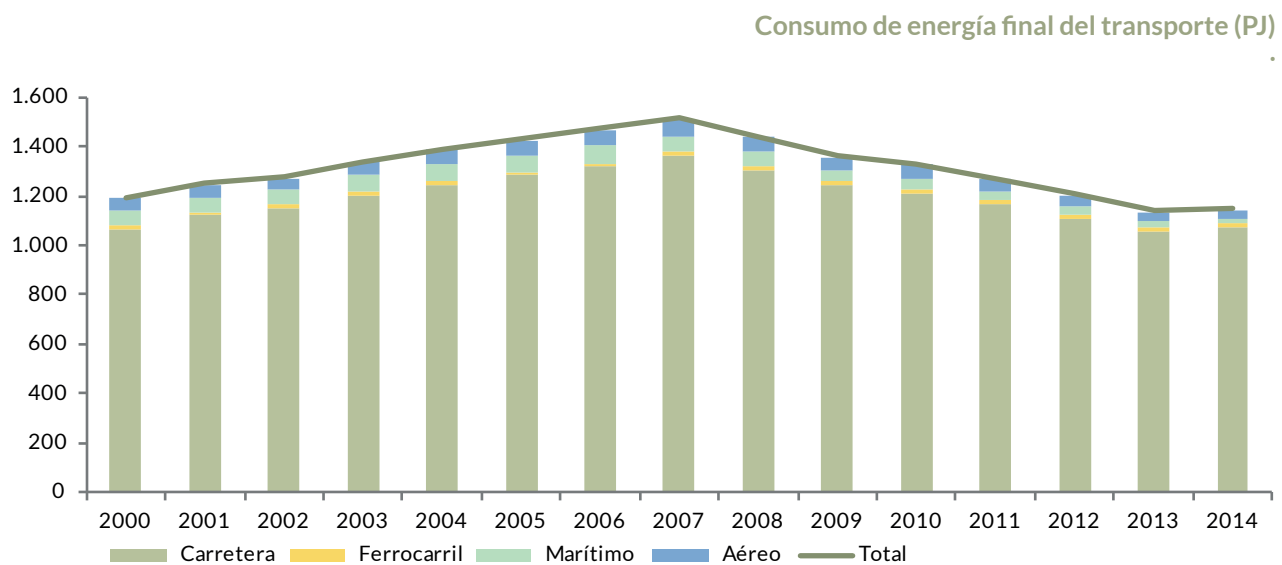
Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, 2016: "Inventario de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero de España. Años 1990-2014", mayo 2016.

Webs de interés:

- <http://www.magrama.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/sistema-espanol-de-inventario-sei/>
- <http://www.dgt.es/es/seguridad-vial/estadisticas-e-indicadores/parque-vehiculos/tablas-estadisticas/>
- https://sedeapl.dgt.gob.es/WEB_IEST_CONSULTA/inicio.faces; https://sedeapl.dgt.gob.es/WEB_IEST_CONSULTA/informePersonalizado.faces
- <http://ec.europa.eu/eurostat/web/transport/data/database>



Consumo de energía final del transporte



Fuente: M Fomento, MAGRAMA

- El sector transporte es de los de mayor consumo de energía final con una cuota aproximada del 28% del total. 2014 ha sido el primer año de incremento interanual (0,8%) tras el descenso iniciado en 2008
- A la carretera le corresponde en torno al 90% del consumo energético del sector (93,7% en 2014). Le sigue con un 4% el transporte aéreo (3,2% también en 2014)

El sector transporte es de los mayores consumidores de energía final en España, aproximadamente el 28% del total en los últimos años (el 28,4% en 2014). En términos absolutos, su consumo energético venía creciendo desde el año 2000; hasta que en 2008, tras un incremento acumulado del 26,7%, se inició una reducción asociada a la crisis económica, produciéndose en 2014 el primer repunte desde entonces (del 0,8% respecto a 2013) quedando el consumo energético del sector un 3,9% por debajo del que había en 2000.

Este comportamiento se explica con el desarrollo de la movilidad y los tráficos asociados a la situación económica, y que ya se expusieron al tratar el indicador de “demanda del transporte interurbano”.

Con esas mismas pautas puede seguirse el reparto de consumos energéticos por modos. La distribución es bastante estable a lo largo de los años, con una cuota del orden del 90% para la carretera y del 4% para el transporte aéreo, si bien en este último se aprecia una menor participación en los últimos años. En 2014 el consumo de la carretera descendió un 0,6% respecto al año 2000, pero aun así abarcó el 93,7% del consumo total del sector en 2014. El consumo del transporte aéreo ha ido perdiendo participación desde 2008, reduciéndose un 28,6% respecto al año 2000, suponiendo el 3,2% del consumo total del sector en 2014. El ferrocarril mantiene una tendencia general de ligero crecimiento, con cuotas del orden del 1% que llegan al 1,5% en 2014 (con un consumo un 22,3% superior al de 2000). Por su parte, el transporte marítimo ha tenido un claro decrecimiento desde 2007, pasando de una participación del 4,8% en 2006 al 1,2% de 2014, quedando el consumo en el 22,3% del de el año 2000.



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

	Carretera	Ferrocarril	Marítimo	Aéreo
2000	89,5	1,2	4,9	4,3
2014	93,7	1,5	1,2	3,2

Nota: No se incluye la contribución del transporte por tubería, que en el 2000 representó el 0,2% y en el 2014, el 0,4%

Fuente: M. Fomento, MAGRAMA

Enmarcando a España en el ámbito de la UE-28, en 2014 España fue el quinto país en consumo con el 9,1% de toda la energía empleada en el transporte; y en el período 2000-2014 fue el cuarto país con mayor reducción de consumo de energía en el sector, con un decrecimiento del 3,8% frente al incremento del 2,2% de la UE-28 (solo nueve países redujeron el consumo).

Definición del indicador:

Consumo de energía final del transporte interior. Los datos sólo incluyen los consumos energéticos y excluyen los no energéticos. Se presenta este consumo de energía final para los siguientes modos de transporte: carretera, ferrocarril, marítimo, aéreo y transporte por tubería (no significativo).

Notas metodológicas:

- Las fuentes de energía consumidas en el sector transporte, al margen de los no especificados y otros consumos menores, son:
 - Carbones: ninguno.
 - Productos petrolíferos: en carretera, GLP, gasolina, gasóleo; en ferrocarril, gasóleo; en transporte marítimo, gasóleo y fuelóleo; en transporte aéreo, queroseno; en transporte por tubería, GLP, gasóleo.
 - Gases: en carretera y transporte por tubería, gas natural.
 - Energías renovables: en carretera, biocarburantes.
 - Energía eléctrica: en ferrocarril.

Fuente:

Observatorio del Transporte y la Logística en España (OTLE): estadística de "Consumo energético del sector transporte por modo de transporte, tipo de combustible y tipo de tráfico (nacional e internacional)" 1990-2013; elaborada en base a información del MAGRAMA (del Inventario Nacional de Emisiones contaminantes a la Atmósfera) para combustibles, y del M. Fomento ("Los transportes y las infraestructuras. Informe anual", varios años) para electricidad. Para 2014 se ha recurrido directamente a esas fuentes, siendo la electricidad estimada en base a datos provisionales.

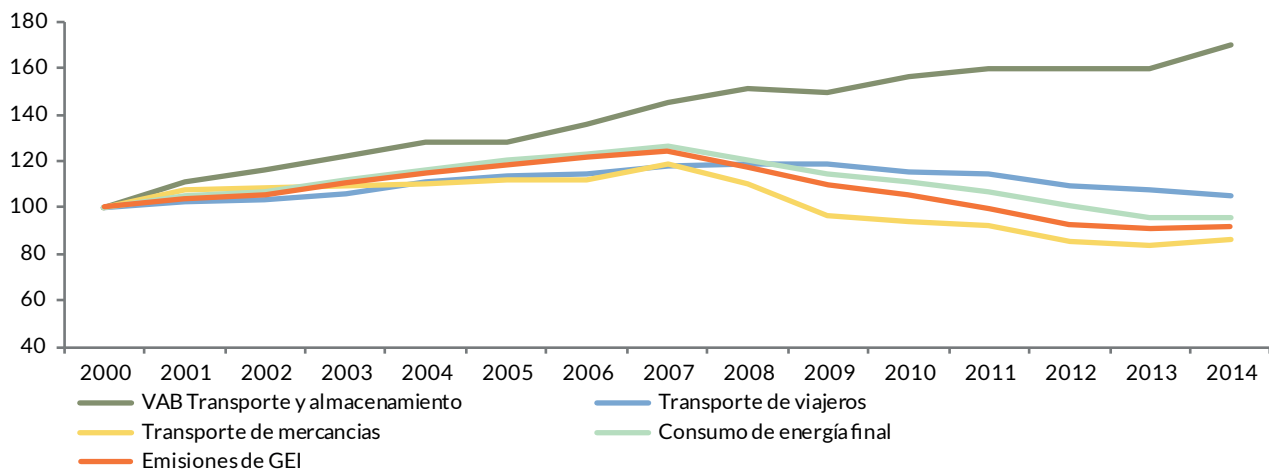
Webs de interés:

- <http://observatoriodeltransporte.fomento.es/BDOTLE/visorBDpop.aspx?i=314>
- <http://www.magrama.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/sistema-espanol-de-inventario-sei/>
- http://www.fomento.gob.es/MFOM/LANG_CASTELLANO/ATENCION_CIUADADANO/INFORMACION_ESTADISTICA/
- <http://ec.europa.eu/eurostat/tgm/table.do?tab=table&init=1&plugin=1&language=en&pcode=tsdpc320>



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)



Fuente: M Fomento, INE, Eurostat y MAGRAMA

- Frente a un incremento del VAB del transporte del 70% entre 2000 y 2014, el consumo de energía del sector se ha reducido un 3,9%
- Las emisiones de contaminantes también se han reducido. Lo han hecho en mayor grado que el consumo energético, con un diferencial que tiende a ser progresivamente mayor

La eficiencia del sector del transporte en cuanto a la correlación entre su actividad, consumo energético, incidencia ambiental e implicaciones económicas, puede analizarse a través de las siguientes variables.

La actividad del transporte, considerada en función de los tráficos (viajeros-kilómetro y toneladas-kilómetro), está asociada a la actividad económica, en una correlación mucho más directa en el caso de las mercancías, y no tan pronunciada ni inmediata en el caso de los viajeros. Así, el transporte de mercancías, tras un pico de tráficos en 2007, inició un descenso en el año siguiente que lo han llevado en 2014 a niveles del 86% de los del año 2000 (a pesar del incremento de 2014); mientras que el transporte de viajeros ha seguido una evolución semejante pero mucho más suave que ha dejado unos tráficos en 2014 un 5% superiores que los del año 2000.

El consumo energético sigue una evolución pareja al de los tráficos, con más semejanza con la actividad de transporte de mercancías por su mayor peso en la contribución a los consumos. Los niveles de consumo energético en 2014 se sitúan en el 96,1% de los de 2000.

Las emisiones contaminantes siguen una evolución muy semejante a la del consumo energético, con la destacable salvedad de que tiende a la baja respecto al consumo: para los gases de efecto invernadero (GEI), los niveles de emisiones de 2014 son el 91,6% de los de 2000, inferiores a los de los consumos, en un diferencial entre ambas variables que en general va en ligero aumento con los años. Con otros contaminantes más



dependientes de la tecnología que los GEI, este efecto es más pronunciado: las emisiones de acidificantes de 2014 son el 49,3% de las de 2000, y las de los precursores del ozono troposférico el 39,2% de las de 2000. Esto revela una creciente eficiencia ambiental del sector del transporte, achacable a circunstancias como las mejoras de la eficiencia asociadas a la gestión del tráfico, a los combustibles y a los propios vehículos, que han sido factores muy importantes en esta dinámica. También lo ha sido la renovación del parque de vehículos y en este aspecto cabe mencionar los programas de ayudas a la adquisición a vehículos nuevos más eficientes, que han contribuido a esa renovación del parque con el consiguiente ahorro energético y disminución de emisiones de contaminantes.

Esta eficiencia también se manifiesta en términos económicos. En estos últimos años de crisis en la que se ha producido una bajada en la demanda del transporte de mercancías y la práctica estabilización de la de viajeros, se ha reducido la presión sobre el medio al bajar el consumo de energía y las emisiones contaminantes a la atmósfera. A su vez, el valor añadido bruto del sector ha venido experimentando un crecimiento casi ininterrumpido que lo sitúa en 2014 en un nivel un 70% superior al de 2000, con un repunte más pronunciado en este último año.

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 de España. Base 2010 / Resultados detallados 1995-2014
- Transporte de viajeros y mercancías: Ministerio de Fomento, "Los transportes y las infraestructuras. Informe anual". Varios años.
- Emisiones de contaminantes: Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, 2016: "Inventario de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero de España. Años 1990-2014", mayo 2016; "Inventory to CLRTAP-EMEP Submission (in 2016) of air emissions data foreseen under the CLRTAP convention for the time series 1900-2014", marzo 2016 (información disponible en EIONET Central Data Repository).
- Consumo de energía final: Observatorio del Transporte y la Logística en España (OTLE): estadística de "Consumo energético del sector transporte por modo de transporte, tipo de combustible y tipo de tráfico (nacional e internacional)", elaborada en base a información del MAGRAMA (del Inventario Nacional de Emisiones contaminantes a la Atmósfera) para combustibles, y del M. Fomento ("Los transportes y las infraestructuras. Informe anual", varios años) para electricidad.

Webs de interés:

- http://www.fomento.gob.es/MFOM/LANG_CASTELLANO/ATENCION_CIUADADANO/INFORMACION_ESTADISTICA/
- <http://www.magrama.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/sistema-espanol-de-inventario-sei-/>
- <http://observatoriortransporte.fomento.es/BDOTLE/visorBDpop.aspx?i=314>
- <http://www.eea.europa.eu/publications/term-report-2015>