

---

# 2.11

## TRANSPORTE



En España, la media anual del Valor Añadido Bruto (VAB) del sector transporte en los últimos años está próxima al 5% del VAB total. En 2007 empleó a 696.300 personas (923.400 si se incluyen las actividades anexas a los transportes como la realizada por las agencias de viajes). Se trata de un sector económico de vital importancia en sí mismo y por su carácter transversal (con incidencia en el desarrollo de otros sectores). Por supuesto, también es responsable de presiones en el medio ambiente y en la salud de las poblaciones.

En España, el Plan de Acción 2008-2012 de la Estrategia de Ahorro y Eficiencia Energética (E4) 2004-2012, continúa y consolida las medidas llevadas a cabo en el Plan anterior. Se estima que el transporte es el sector en el que va a producirse el mayor ahorro de energía: 38% del total (33,4 millones de tep). Para ello propone hasta 15 medidas y como el anterior Plan, concentra los esfuerzos en la reducción de los modos de transporte de menor eficiencia y mayores efectos en el medio ambiente (transporte por carretera). Destaca también la incorporación de biocombustibles y de otros combustibles alternativos, ampliando a 2012 el grado de participación, hasta niveles próximos al 8%.

Como ejemplos de este marco regulatorio, en junio de 2008 se aprobó el Plan VIVE (Vehículo Innovador-Vehículo Ecológico) destinado a renovar el parque



INDICADOR	META	TENDENCIA
<b>Volumen total de transporte interurbano: distribución modal</b>	Equilibrar los modos de transporte, impulsando los de menor presión ambiental	El transporte por carretera es el modo más demandado, aunque el aéreo es el que más ha crecido
<b>Emisión de contaminantes a la atmósfera procedentes del transporte</b>	Reducir las emisiones de contaminantes a la atmósfera y contribuir al cumplimiento de los objetivos ambientales	Aumentan las emisiones de GEI procedentes del transporte y se reducen las de precursores del ozono y las de acidificantes, aunque menos
<b>Transporte aéreo</b>	Fomentar un equilibrio entre el uso del ferrocarril y el transporte aéreo y minimizar los impactos de los aeropuertos	En 2008 el número total de pasajeros ha descendido un 3,2% respecto a 2007
<b>Residuos del transporte: NFU</b>	Por este orden: reducir, reutilizar, reciclar y valorizar los NFU generado	Aumenta la gestión integrada de NFU y principalmente su reciclado
<b>Consumo de biocarburantes</b>	Alcanzar en 2010 una cuota del 5,75 % de biocarburantes en el consumo de combustible total	Aumenta el consumo de biodiesel y disminuye el de bioetanol
<b>Motorización y accidentalidad</b>	En 2010 el nº de fallecidos en accidentes de tráfico en carretera debe ser la mitad que en 2001	Desde 1990 el parque de vehículos ha crecido un 93,2%, mientras que las víctimas han disminuido un 9,9% y los fallecidos un 45%
<b>Eficiencia ambiental del transporte</b>	Desvincular el crecimiento económico de las presiones del sector sobre el medio ambiente	La demanda de transporte crece vinculada a las emisiones de GEI y al consumo de energía

## 2.11 TRANSPORTE

automovilístico con turismos que emitan menos de 140 gramos de CO<sub>2</sub> por kilómetro, que fue revisado a finales de año y adaptado a la coyuntura socio-económica del país y del propio sector. El Plan sustituye al antiguo Plan PREVER y estará vigente hasta el 31 de julio de 2010. De igual forma la Ley 34/2007 de 15 de noviembre de Calidad del Aire y Protección de la Atmósfera que regula, a partir del 1 de enero de 2008, el impuesto de matriculación haciendo que tomen en consideración criterios ambientales en lugar de la cilindrada del motor. En esta misma línea, el Plan de Medidas Urgentes de la Estrategia Española de Cambio Climático y Energía Limpia, contempla la evaluación de la modificación del impuesto de circulación para fijarlo también en función de las emisiones de CO<sub>2</sub> en vez de la potencia y clase del vehículo, así como una serie de consideraciones relativas al empleo de biocarburantes.

Así mismo, y dentro de las medidas de reforma estructural y de impulso de la financiación de las pequeñas y medianas empresas aprobadas por el Consejo de Ministros el 14 de agosto de 2008, a finales de ese año se presentó el Plan para potenciar el transporte de mercancías por ferrocarril y mejorar las condiciones de competencia y competitividad del sector, con una inversión prevista de 4.717 millones de euros. El primer objetivo del Plan es la creación de una Red Básica de transporte de mercancías formada por ejes estructurantes, como resultado de actuaciones tales como el acondicionamiento al tráfico de mercancías de las líneas convencionales en los corredores que ya cuentan con líneas de alta velocidad, el desarrollo de líneas de alta velocidad para tráfico mixto de viajeros y mercancías, la construcción de nuevas variantes en la red convencional, la ampliación de la capacidad de la red existente y el refuerzo de la conexión entre la red ferroviaria y los principales puertos de interés general del Estado.

La Comisión Europea presentó en el verano de 2008 un paquete de iniciativas de “transporte ecológico” con el fin de orientar el transporte hacia la sostenibilidad. Propone, en primer lugar, una estrategia dirigida a que los precios del transporte reflejen mejor su coste real para la sociedad, al efecto de reducir progresivamente los daños al medio ambiente y la congestión; en segundo lugar, una propuesta para que los Estados miembros contribuyan a conseguir ese objetivo mediante unos peajes de carretera más eficaces, cuyos ingresos se utilizarían para paliar las repercusiones del transporte en el medio ambiente y atajar la congestión; y, en tercer lugar, medidas para reducir el ruido del transporte de mercancías por ferrocarril.

El Consejo Europeo de marzo de 2008, destacó la importancia de converger hacia una economía con baja emisión de carbono, segura y sostenible, y la necesidad de explotar las sinergias relacionadas con la energía y el cambio climático, destacando el fomento de un sistema de transporte sostenible que permita a los Estados miembros, en el marco de las políticas de la UE, tomar las medidas necesarias para luchar

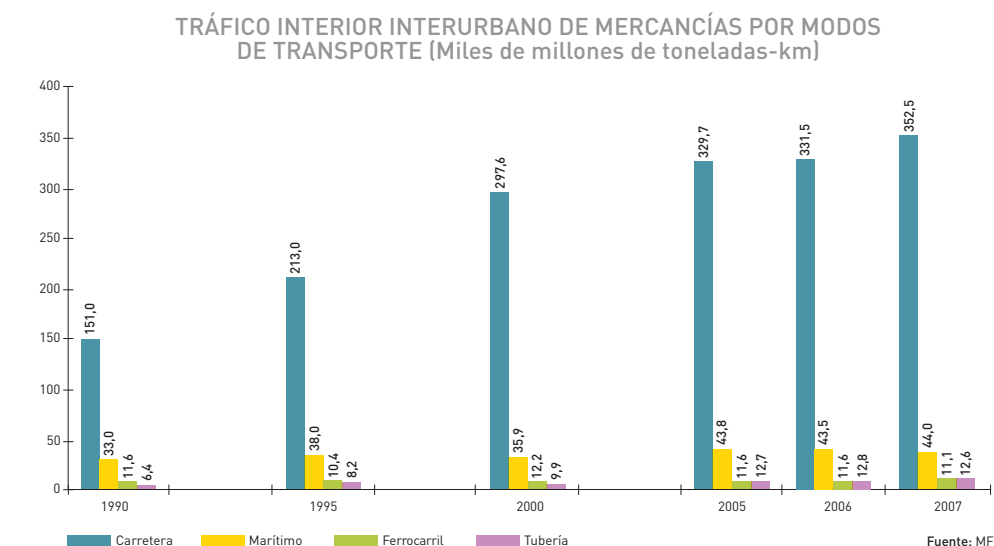
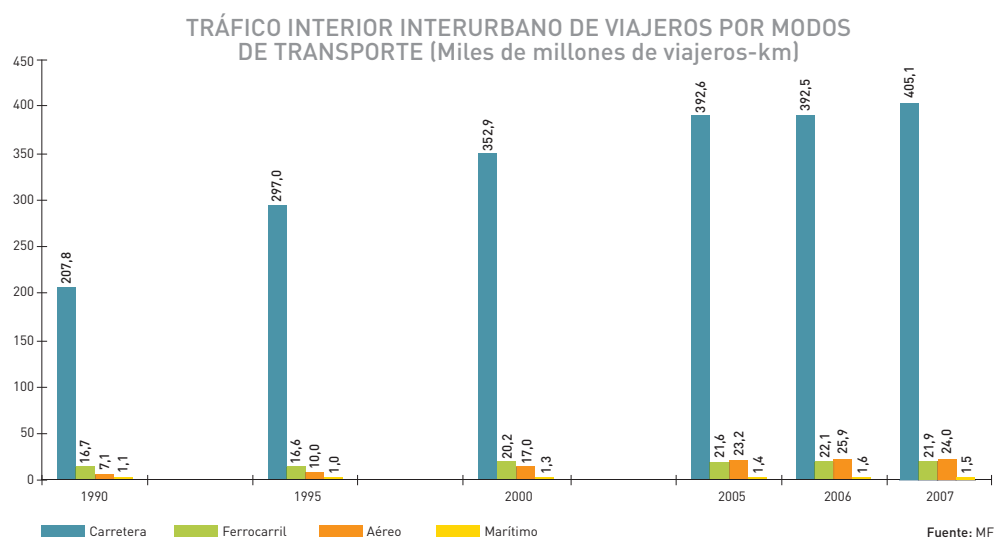
eficazmente contra el cambio climático. Entre estas medidas se encuentran la limitación de las emisiones de CO<sub>2</sub> procedentes de los nuevos automóviles, la inclusión del sector de la aviación en el Régimen Comunitario de Comercio de Derechos de Emisión (RCCDE), recogida en la Directiva 2008/101/CE, y la diferenciación de los impuestos anuales de circulación y de matriculación de los automóviles en función de sus emisiones de CO<sub>2</sub>.

Por su parte, los ministros europeos de Transporte reunidos el 9 de diciembre de 2008, revalidaron su compromiso a favor del desarrollo de los transportes seguros y sostenibles, dedicando un apartado muy especial al sector marítimo. En este sentido, los Estados miembros deben mejorar la calidad de sus flotas y sus administraciones deben efectuar un seguimiento y control continuos de las mismas.

Hay que tener presente que en 2001 la Comisión elaboró un Plan de Acción de 10 años para el sector del transporte (“Libro Blanco sobre la política de transportes” COM(2001) 370 final) con el fin de conciliar el desarrollo económico y las exigencias de una sociedad que demanda calidad y seguridad para fomentar un transporte moderno y sostenible de cara al 2010. La revisión intermedia de 2006 señalaba que el Plan de Acción debería incluir medidas relativas a: incrementar la competitividad del ferrocarril, introducir una política portuaria, desarrollar sistemas de transporte que empleen tecnologías avanzadas, pago por el uso de infraestructuras, mayor uso de biocombustibles y estudiar la descongestión de las ciudades.

## Volumen total de transporte interurbano: distribución modal

El transporte por carretera sigue siendo el más demandado en 2007 (89,5% viajeros y 83,9% mercancías), mientras el uso de FFCC disminuye respecto a 2006



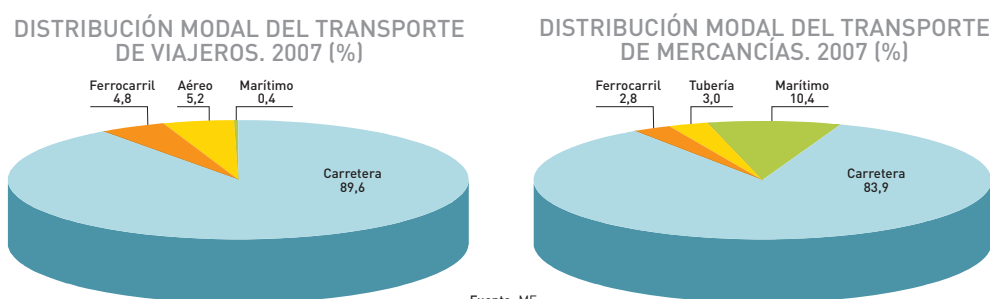
En el tráfico interurbano el volumen total del transporte de pasajeros ha crecido, desde 1990 un 94,6% (en v-km), mientras que el de mercancías lo ha hecho un

107,9% (en t-km). En el periodo 2000-2007 el incremento de la demanda del transporte de pasajeros fue del 15,6%, mientras que el de mercancías fue de 18,2%. Respecto al año anterior, al contrario de lo que ocurrió en 2006, en 2007 el incremento del transporte total de pasajeros fue inferior al de mercancías (2,4% y 5,2%, respectivamente).

Respecto a 2006, en 2007 el crecimiento de la demanda del transporte de pasajeros por carretera fue del 3,2% y el marítimo del 6,1%, mientras que el transporte de pasajeros por ferrocarril descendió un 1,1% y el aéreo un 7,1%. En mercancías, el transporte por carretera creció un 6,3% y el marítimo un 1,2%. El transporte por ferrocarril y por tubería descendió un 4,1% y un 1,2% respectivamente.

El transporte por carretera siguió siendo en 2007 el modo más demandado, con un 89,6% en pasajeros y 83,9% en mercancías. Como se aprecia en los gráficos la distribución del transporte de pasajeros nos indica que la importancia del transporte aéreo es muy similar a la del ferrocarril, situándose ambas entorno al 5%, aunque ligeramente superior, mientras que transporte marítimo apenas tiene representación (0,4%).

El transporte de mercancías también tuvo en 2007 como modo principal la carretera (83,9%) seguida del transporte marítimo y de tubería (principalmente para transporte de hidrocarburos). Por su parte, el transporte aéreo tuvo una cuota de representación muy reducida de sólo el 0,2%, similar a la de los años anteriores.



#### NOTAS

- 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.

#### FUENTES

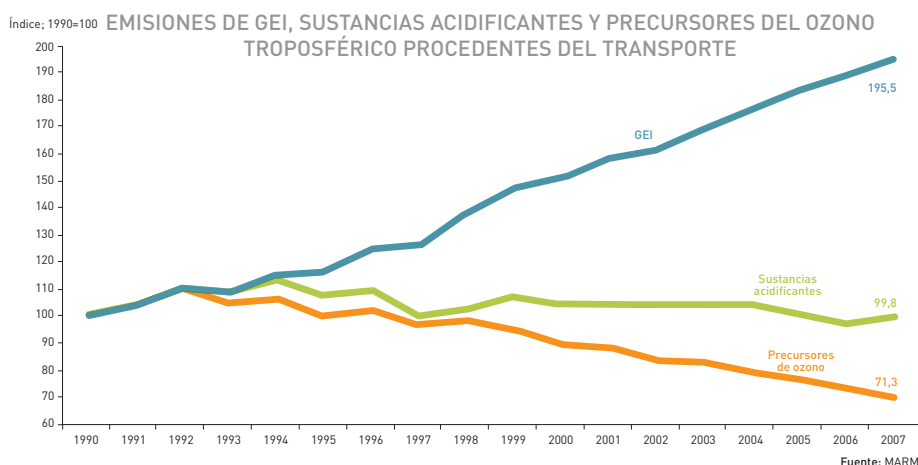
- Ministerio de Fomento, años 2005 a 2008. "Los transportes y los servicios postales. Informe anual 2004, 2005, 2006 y 2007".

#### MÁS INFORMACIÓN

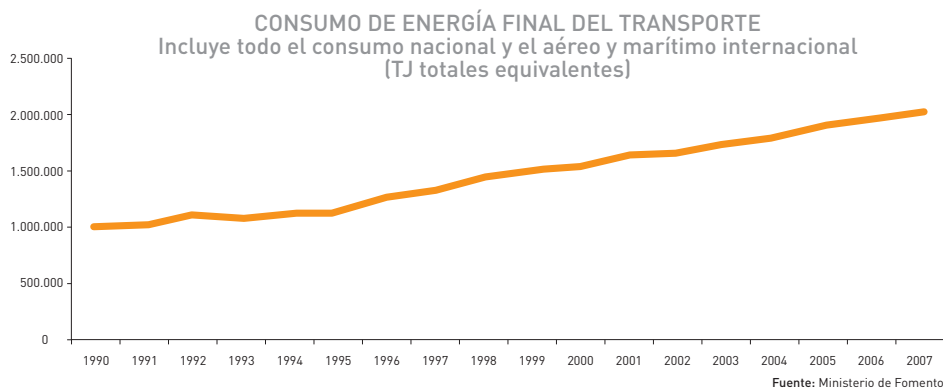
- <http://www.marm.es>
- <http://www.fomento.es>
- <http://www.eea.europa.eu>

## Emisión de contaminantes a la atmósfera procedentes del transporte

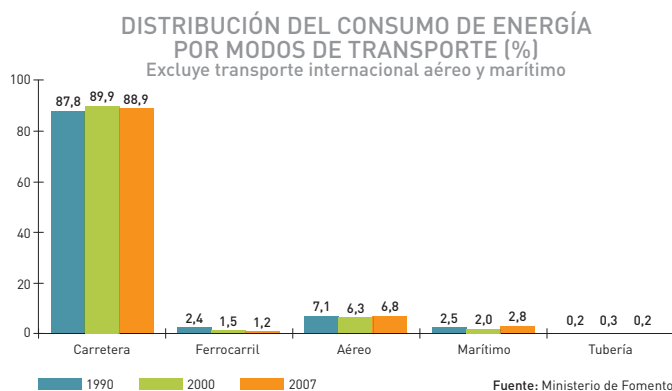
Aumentan las emisiones de GEI del transporte y se reducen las de precursores de ozono y sustancias acidificantes



En el periodo 1990-2007 las emisiones de gases de efecto invernadero procedentes del transporte se han incrementado en un 95,3%, mientras que las de sustancias acidificantes se mantienen prácticamente iguales con un descenso del 0,2% y las de precursores del ozono troposférico se han reducido un 28,7%. Respecto a 2006, la situación de 2007 se caracteriza por un incremento de las emisiones de GEI del 3,4%, y en las sustancias acidificantes del 2,1%. Los precursores del ozono se han reducido un 1,3%. Esta situación fue sensiblemente peor que la del año anterior, en la que el incremento de las emisiones de GEI entre 2005 y 2006 fue inferior (2,9%) y la de acidificantes y precursores mostraron claros descensos (2,4% los primeros y 5,4% los segundos).



El transporte sigue siendo el sector de mayor consumo de energía final (39,3%), seguido de la industria (33,5%). En el periodo 1990-2007, el crecimiento del consumo de energía final de todos los modos de transporte ha sido del 103,1%, que se corresponde con aumentos del 91,9% para el tramo nacional y del 147,6% del internacional. En 2007 se aprecia un aumento homogéneo cercano al 3,3% respecto a 2006 en el consumo total de energía, destacando el menor aumento del transporte internacional con respecto a años anteriores. El transporte por carretera sigue siendo el modo que más energía consume (88,9% de la energía total consumida en el transporte, excluyendo el transporte aéreo y marítimo internacional), aunque el mayor crecimiento de los últimos años corresponde al transporte por tubería y marítimo.



#### NOTAS

- La información corresponde a las emisiones contempladas en los grupos SNAP 7 (transporte por carretera), parte del 8 08 02 ferrocarril, 08 04 02 tráfico marítimo nacional dentro del área EMEP y 08 05 aéreo) y compresores para transporte por tubería (SNAP 01.05.06). Se incluye también el tráfico en aguas interiores (SNAP 08 03) aunque su contribución a las emisiones es 0.
- Para estimar las emisiones de GEI se han considerado las emisiones de CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O y CO<sub>2</sub>, prescindiendo de los gases fluorados. Las emisiones totales (presentadas en forma de índice 1990=100), se obtienen de las emisiones anuales de cada uno de los tres contaminantes expresadas en toneladas de CO<sub>2</sub> equivalente mediante sus potenciales de calentamiento atmosférico: 1 para CO<sub>2</sub>, 21 para CH<sub>4</sub> y 310 para N<sub>2</sub>O.
- Para estimar el efecto acidificante total, expresado en equivalentes de ácido, se consideran las emisiones anuales de SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> y NH<sub>3</sub>, empleando los siguientes factores de ponderación: 31,25 equivalentes de ácido/kg para el SO<sub>2</sub> (2/64 equivalentes de ácido/gramo), 21,74 equivalentes de ácido/kg para el NO<sub>x</sub>, expresado como NO<sub>2</sub>, (1/46 equivalentes de ácido/g) y 58,82 equivalentes de ácido/kg para el NH<sub>3</sub> (1/17 equivalentes de ácido/gramo).
- Las emisiones de precursores de ozono troposférico se han estimado mediante el potencial de reducción del ozono troposférico (expresado como COVNM equivalente) de los cuatro precursores siguientes: óxidos de nitrógeno (NO<sub>x</sub>) compuestos orgánicos volátiles no metánicos (COVNM), monóxido de carbono (CO) y metano (CH<sub>4</sub>). Para la ponderación, los factores empleados han sido los siguientes: 1,22 para NO<sub>x</sub>, 1,00 para COVNM, 0,11 para CO y 0,014 para CH<sub>4</sub>. Las emisiones totales se presentan en forma de índice (1990=100).

#### FUENTES

- Datos de emisiones: Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino, 2009. Inventario de Emisiones a la Atmósfera de España. Edición 2009 (Serie 1990-2007). Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental. MARM.
- Datos de consumo de energía: Inventario de Emisiones a la Atmósfera de España. Edición 2009 (serie 1990-2007). Sumario de resultados de GEI (MARM) para los carburantes, Anuario Estadístico (Ministerio de Fomento) para la tracción eléctrica y La Energía en España 2007 (MIT y C) para el balance de energía final por sectores.

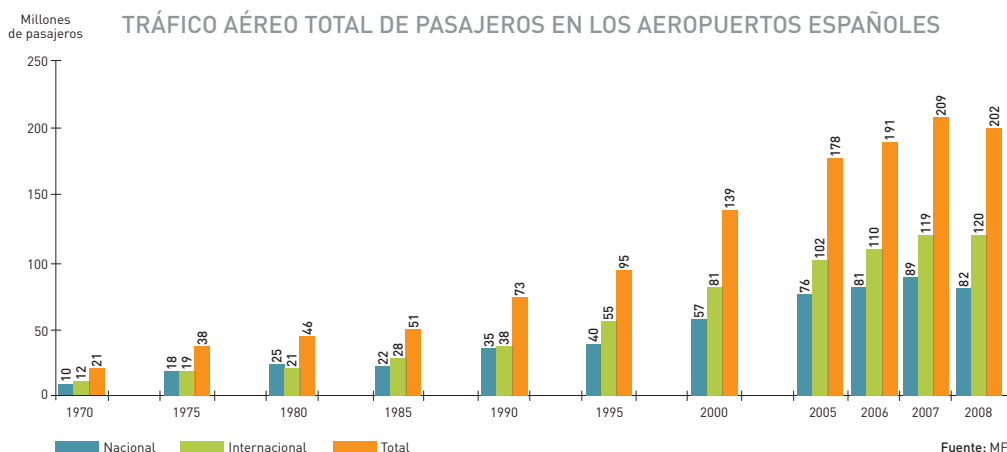
#### MÁS INFORMACIÓN

- <http://www.marm.es>
- <http://www.fomento.es>
- <http://www.eea.europa.eu>
- <http://www.mityc.es>



## Transporte aéreo

Entre 1990 y 2008 el tráfico aéreo total de pasajeros ha crecido un 176%, superando los 200 millones en los aeropuertos españoles.



Los aeropuertos españoles registraron en 2008 un total de 203,8 millones de pasajeros, operaron más de 2.400.000 vuelos y transportaron casi 630.000 toneladas de mercancías. En relación con 2007, se puede hablar de un descenso en el número de pasajeros del 3,2% y 3,9% de las operaciones, mientras que el transporte de mercancías se mantiene en los niveles de 2007 (incremento de sólo el 0,4%). No obstante, los pasajeros en vuelos internacionales aumentaron un 0,4% y el transporte de mercancías internacionales se incrementó un 4,8%.

Este descenso en el volumen de pasajeros y operaciones ha tenido origen en la disminución del tráfico doméstico (de un 7,8%), mientras que el tráfico internacional ha continuado creciendo.

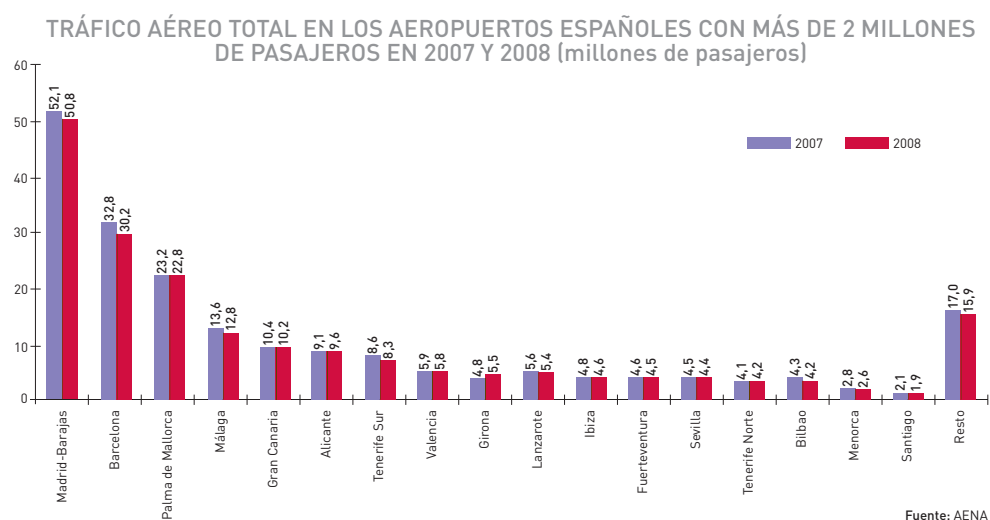
El balance hasta 2008 nos revela que el tráfico total de pasajeros ha crecido un 176% desde 1990. Por tipo de vuelo, el tráfico internacional ha crecido un 215%, mientras que el nacional lo ha hecho un 133%. Desde el año 2000, el crecimiento del tráfico total ha sido del 46%, muy similar al 48% que ha crecido el internacional y al 42% que lo ha hecho el nacional en dicho periodo.

De entre los principales aeropuertos sólo el de Alicante, Girona y Tenerife Norte presentan incrementos en el tráfico total de pasajeros en 2008. En el resto de los aeropuertos los descensos son variables. Así, en el aeropuerto de El Prat de Barcelona el descenso fue del 8,2%, en el de Málaga del 5,4% y en el de Madrid-

Barajas del 2,4%. No obstante, en estos últimos el tráfico internacional de pasajeros ha crecido (20% en Barcelona y 2,6% en Madrid-Barajas), por lo que en estos aeropuertos, la disminución del tráfico nacional es también la causa del descenso en el total.

El transporte aéreo –incluido el internacional– es el tercer modo en consumo de energía del sistema de transporte en España, por detrás del transporte marítimo y el de carretera. En 2007 consumió el 12,2% de toda la energía consumida por el transporte. La ocupación del suelo por las instalaciones aeroportuarias, la generación de ruido y las emisiones de gases contaminantes a la atmósfera (CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, vapor de agua y partículas) siguen siendo las principales presiones originadas en el medio ambiente. Además, en 2008 hay que lamentar los 154 fallecidos en el accidente de Barajas durante la maniobra de despegue de un avión con destino a Gran Canaria.

En febrero de 2009 entró en vigor la Directiva 2008/101/CE del Parlamento Europeo, de 19 de noviembre, que modifica la Directiva 2003/87/CE con el fin de incluir las actividades de aviación en el régimen comunitario de comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero, que los Estados miembros deberán incluir en sus ordenamientos jurídicos en un año. Así, a partir de 2012 se contabilizarán las emisiones de la mayor parte de los vuelos con origen o destino en aeropuertos comunitarios, debiendo cada Estado miembro supervisar las emisiones de los operadores nacionales con licencia comunitaria y los extracomunitarios cuyas mayores emisiones se produzcan en su territorio. En concreto, durante el primer año (2012) se asignará a las compañías el 97% de las emisiones registradas por el sector entre 2004 y 2006, periodo que operará para este sector como “año base”. Se trata de una medida bastante restrictiva al incluir a todas las compañías que operen en la UE.



## 2.11 TRANSPORTE

### NOTAS

- El tráfico aéreo total incluye entradas y salidas y está referido tanto al tráfico interior (nacional) como al internacional, ya sea regular ó irregular. Incluye tránsito y otras clases de tráfico.

### FUENTES

- Aeropuertos Españoles y Navegación Aérea (AENA), 2008. Informes estadísticos anuales de los aeropuertos españoles. Informe de 2008 (consultado en página web). Ministerio de Fomento.
- Aeropuertos Españoles y Navegación Aérea (AENA), 2008. Nota de Prensa de 14 de enero de 2009 Ministerio de Fomento.

### MÁS INFORMACIÓN

- <http://www.mfom.es>
- <http://www.eea.europa.eu>
- <http://www.aena.es>

## Residuos del transporte: Neumáticos Fuera de Uso (NFU)

Se incrementa la gestión integrada de NFU, siendo el reciclado la gestión que más aumenta

ACTIVIDADES DE GESTIÓN DE NFU REALIZADAS POR LOS SIG DE NFU EN 2007

	Signus Ecovalor	TNU	Total
<b>Recogida (t)</b>	<b>213.542</b>	<b>55.326</b>	<b>268.868</b>
%	62,6	16,2	78,8
<b>Reutilizado y recauchutado (t)</b>	<b>18.035</b>	<b>8.852</b>	<b>26.887</b>
%	5,3	2,6	7,9
<b>Reciclado de material (t)</b>	<b>123.575</b>	<b>22.684</b>	<b>146.259</b>
%	36,2	6,7	42,9
<b>Valorización energética (t)</b>	<b>21.960</b>	<b>23.790</b>	<b>45.750</b>
%	6,4	6,9	13,4
<b>Total</b>	<b>163.570</b>	<b>55.326</b>	<b>218.896</b>

Fuente: PNIR, MARM

La cantidad total de neumáticos fuera de uso recogida entre los dos Sistemas Integrados de Gestión en 2007 fue de 268.868 t, es decir, 72.132 t menos que el total de 341.000 t que según el Plan Nacional Integrado de Residuos se estima fueron generadas en España. En el año 2005 la cantidad total recogida ascendió a 303.118 t, por lo que entre estos dos años el crecimiento ha sido de un 12,5%. De entre las actividades de gestión de los NFU destaca el reciclado de material, que es el que mayor desarrollo ha experimentado.

El 26 de diciembre de 2008 el Consejo de Ministros aprobó el *Plan Nacional Integrado de Residuos (PNIR) 2008-2015*, que con carácter estratégico tiene como objetivo servir de guía para el desarrollo de políticas específicas que mejoren la gestión de los residuos, disminuyendo su generación e impulsando su correcto tratamiento en coordinación con las Comunidades Autónomas y entes locales. Incluye, los neumáticos fuera de uso (NFU) en su capítulo 8, contemplando como objetivos específicos asegurar la correcta gestión ambiental de los NFU y aplicar el principio de responsabilidad del productor a los responsables de la puesta en el mercado de los neumáticos. Establece objetivos cuantitativos de valorización y reciclaje de NFU aplicables para 2008, 2012 y 2015.

PNIR 2008-2015 Objetivos cuantitativos sobre NFU (%)

	2008	2012	2015
<b>PREVENCIÓN</b>			
- Reducción			8
- Recauchutado		15	20
<b>VALORIZACIÓN</b>	98	98	98
<b>RECICLAJE</b>	50	52	55
- Caucho en mezclas bituminosas	40	42	45
- Acero	100	100	100
<b>VALORIZACIÓN ENERGÉTICA</b>	30	25	20

## 2.11 TRANSPORTE

### NOTAS

- Hasta la fecha se han constituido dos Sistemas Integrados de Gestión (SIG), uno de ellos denominado "SIGNUS", cuya entidad gestora es "SIGNUS Ecovalor, S.L.", legalmente establecido el 19 de mayo de 2005, y el otro denominado "TNU", cuya entidad gestora es "Tratamiento de Neumáticos Usados, S.L.", constituido legalmente el 13 de julio de 2006.

### FUENTES

- Sistema Integrado de Gestión de Neumáticos Usados (SIGNUS), 2008. Memoria SIGNUS 2007.
- MARM, 2008. Plan Nacional Integrado de Residuos (PNIR) 2008-2015.

### MÁS INFORMACIÓN

- <http://www.marm.es>
- <http://www.eea.europa.eu>
- <http://www.signus.es>
- <http://www.tnu.es>

## Consumo de biocarburantes

En 2008 la media del contenido en bioetanol de las gasolinas fue del 2,2% y del biodiesel de los gasóleos del 1,66%

CONSUMO DE CARBURANTES DE AUTOMOCIÓN EN ESPAÑA (kilo toneladas)

Tipo	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Gasolina	8.539,0	8.406,0	8.174,0	8.052,0	7.721,0	7.269,0	6.940,0	6.696,0	6.287,0
Gasóleo	16.847,0	18.073,0	19.234,0	20.755,0	22.132,0	23.282,0	24.585,0	25.772,0	24.822,0
Bioetanol				152,0	168,6	176,5	178,9	198,7	180,4
Biodiésel				5,8	9,4	27,0	62,9	292,6	586,4

Fuentes: APPA y CORES (MITyC)  
El consumo de bioetanol de 2008 es estimado

Según la Corporación de Reservas Estratégicas de Productos Petrolíferos la demanda total de combustibles de automoción en 2008 fue de 31,11 millones de toneladas, un 4,18% menor que en 2007. El gasóleo representó el 79,8% y las gasolinas el 20,2%. El consumo de gasolinas en el año 2008 fue de 6,30 millones de toneladas, un 6,0% menos que en el año 2007. Con relación a años anteriores, se acentúa el descenso del consumo de gasolinas, ya que en 2007 el consumo disminuyó el 3,5% y en 2006 lo hizo un 4,5%.

Por su parte, el consumo total de gasóleo descendió un 3,9% respecto a 2007, descenso que invierte la tendencia de los años anteriores en los que hubo incrementos (4,2% en 2007 y 2,8% en 2006). Dentro de esta cantidad, el gasóleo de automoción descendió un 3,7% respecto a 2007. Se trata del primer año en el que se aprecia un descenso del consumo de gasóleo, influido por la difícil situación económica del año y, en principio, no achacable a un descenso del número de vehículos que emplean este combustible. En 2007 el número de vehículos de gas-oil aumentó frente a la disminución de los de gasolina: en 1998 tan sólo el 29% de los vehículos utilizaba gas-oil, mientras que en 2007 la mitad de ellos lo utilizaban (50,4%). Sobre el parque de turismos, en 1998 los turismos de gas-oil representaban sólo el 21%, mientras que en 2007 este porcentaje ascendía casi a la mitad (47,1%).

En 2008 la media mensual del contenido en bioetanol de las gasolinas fue del 2,2%, siendo el mes de junio el de mayor proporción con 3,2%. La media mensual de contenido en biodiesel de los gasóleos fue un 1,66%, siendo agosto el mes de mayor contenido con un 2,2%.

En España las importaciones de biodiesel crecieron en 2008 hasta representar el 71% del consumo total (frente al 51% de 2007) lo que ha llevado a los productores españoles a reducir su producción al 9% de su capacidad instalada. El resultado es

## 2.11 TRANSPORTE

que la producción de biodiesel creció tan solo el 28% respecto a 2007 mientras que el consumo creció un 100%. Por su parte la producción española de bioetanol alcanzó en 2008 las 273.377 t, lo que supone un descenso del 3,8% respecto a 2007 y mantiene la tendencia existente desde 2006 (entre 2006 y 2007 el descenso fue del 11,5%).

La Orden ITC/2877/2008, de 9 de octubre, establece un mecanismo de fomento del uso de biocarburantes y otros combustibles renovables con fines de transporte y prevé alcanzar en 2011 un objetivo global del 7% del contenido energético de las gasolinas y gasóleos comercializados con fines de transporte.

### NOTAS

- La Directiva 2003/30/CE, de 8 de mayo de 2003, relativa al fomento de biocarburantes u otros combustibles renovables, establece el objetivo de alcanzar una cuota de mercado en el sector del transporte del 5,75% en 2010. Dicho compromiso ha sido transpuesto al marco jurídico español mediante el Real Decreto 61/2006, de 31 de enero, e incorporado al Plan de Energías Renovables 2005-2010, aunque de forma ligeramente más ambiciosa elevando el objetivo al 5,83%. Las nuevas medidas adoptadas por la UE en 2007 establecen un objetivo mínimo obligatorio de uso de biocarburantes como combustible para el transporte de un 10% para 2020.
- Es necesario destacar que los ambiciosos objetivos comunitarios de penetración de los biocarburantes parecen estar coadyuvando a la aparición de tensiones en los mercados mundiales de materias primas para la alimentación, con un notable aumento de la demanda de estas materias en las grandes economías emergentes de Asia (China e India) y, quizás también, por presiones especulativas. Al objeto de minimizar estos efectos negativos sobre la biodiversidad y las materias primas para la alimentación, la UE está elaborando unos criterios básicos de sostenibilidad para los biocarburantes, que se integrarán en la normativa sobre calidad de los combustibles y sobre fomento de las energías renovables.

### FUENTES

- Corporación de reservas estratégicas de productos petrolíferos (CORES), 2009. *Boletín Estadístico de Hidrocarburos. Diciembre 2008*. Ministerio de Industria Turismo y Comercio.
- Asociación de Productores de Energías Renovables -APPA, 2008. Capacidad, producción y consumo de biocarburantes en España. Situación y perspectivas. APPA Biocarburantes.
- Comisión Europea, 2007. "Informe sobre los progresos realizados respecto de la utilización de biocarburantes y otros combustibles renovables en los Estados miembros de la Unión Europea". Comunicación de la Comisión al Consejo y al Parlamento Europeo, COM(2006) 845 final. Bruselas.
- Orden ITC/2877/2008, de 9 de octubre, por la que se establece un mecanismo de fomento del uso de biocarburantes y otros combustibles renovables con fines de transporte. (BOE de 14 de Octubre de 2008).

### MÁS INFORMACIÓN

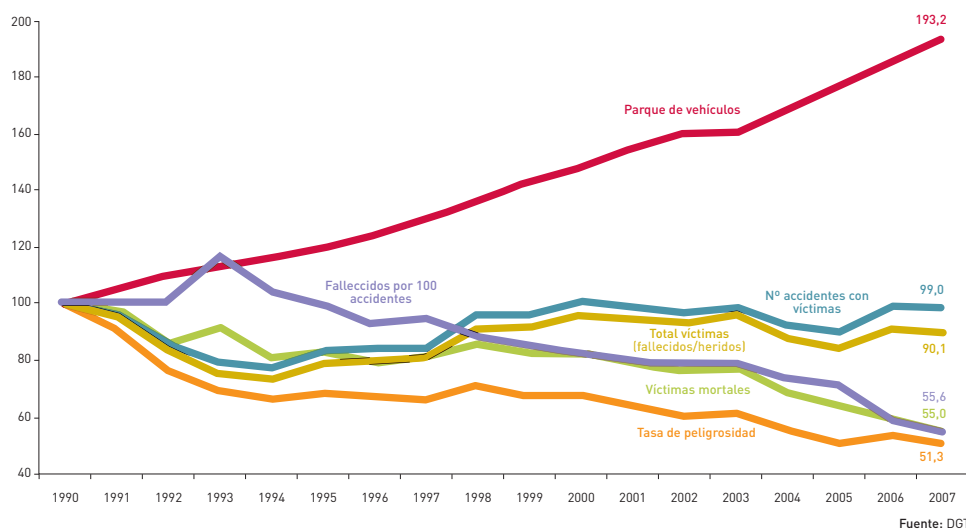
- <http://www.appa.es>
- <http://www.cores.es>

## Motorización y accidentalidad

Continúa el descenso en el número de fallecidos, aunque en 2007 hay que lamentar 3.823 víctimas mortales

Índice: 1990=100

PARQUE DE VEHÍCULOS, ACCIDENTES DE TRÁFICO Y VÍCTIMAS



Las víctimas mortales debidas a accidentes de tráfico continúan disminuyendo por cuarto año consecutivo. Entre 2006 y 2007 el descenso ha sido del 7% mientras que desde 2003 (año en el que aumentó el número de fallecidos y se rompió la tendencia existente desde el año 2000) el descenso es del 29%. No obstante, en 2007 hay que lamentar un total de 3.823 fallecidos, 19.295 heridos graves y 123.226 heridos leves en los 100.508 accidentes de tráfico. Estos valores dan lugar a una media diaria de 10,5 fallecidos, frente a los 11,2 del año 2006.

En cuanto a su distribución, en 2007 el número de accidentes con víctimas se reparte al 50% en carretera y en zona urbana. El número de fallecidos ha sido mayor en la carretera (81% frente al 19% de los producidos en la zona urbana). Puede destacarse que sólo el 5% de los fallecidos se produjo en autopista y el 15% en autovía. El resto de vías son las que acumulan el mayor porcentaje de víctimas mortales, alcanzando en 2007 el 80% de las víctimas mortales (2.465 fallecidos).

En el periodo 1980-2007 el parque de vehículos al final de cada año creció un 197,5%, mientras que el número total de víctimas (muertos y heridos) ha crecido un 29,9% y el de fallecidos se ha reducido un 23,8%. En los últimos años, desde 1990,



## 2.11 TRANSPORTE

el crecimiento del parque ha sido del 93,2%, mientras que el del número total de víctimas ha disminuido un 9,9% y el de fallecidos un 45%.

La tasa de peligrosidad relaciona el número de accidentes con víctimas (fallecidos y heridos) con el parque de vehículos. Desde 1990 se aprecia un descenso del 48,7%, situándose en 2007 en 3,32 accidentes por cada 1.000 vehículos. Puede destacarse también la evolución del número de fallecidos por cada 100 accidentes, apreciándose una tendencia de descenso hasta alcanzar en 2007 un valor de 3,2. Por tanto, de forma generalizada, los accidentes dan lugar cada vez a menos fallecidos, aunque el número de heridos, en muchas ocasiones con graves secuelas, se han reducido entre 1990 y 2007 menos del 10%, manteniendo, por tanto, una tónica de estabilidad lo que no deja de ser un verdadero problema social.

Detrás de estas cifras existen muchas iniciativas, tanto de la administración como de los sectores interesados (campañas preventivas e informativas, modificación del código penal en materia de seguridad vial, regulación del permiso de conducción por puntos, mejoras tecnológicas de seguridad de los vehículos, etc.). Destaca en 2008 la campaña desarrollada por diversos medios de comunicación con el apoyo de la ciudadanía y de varias entidades y empresas relacionadas con la seguridad vial para señalar los puntos negros. En este sentido el Consejo de Ministros ha aprobado en enero de 2009 el Plan de Tratamiento de Tramos de Concentración de Accidentes en la Red de Carreteras del Estado, que estará vigente hasta 2012 cuenta con un presupuesto de 1.200 millones de euros.

En 2008 las cifras provisionales manejadas por la DGT estiman que, referidos a las 24 horas después del accidente, se han producido 1.929 accidentes mortales en los que han fallecido 2.181 personas, lo que supone 560 muertos menos que en el año anterior. Esta cifra supone un descenso del 20,4%, siendo el porcentaje de descenso mayor del periodo 2003-2008.

**NOTAS**

- El parque de vehículos incluye: camiones, furgonetas, autobuses, turismos, motocicletas, tractores industriales y otros vehículos (remolques, semirremolques y vehículos especiales, a excepción de la maquinaria agrícola automotriz y la maquinaria agrícola arrastrada). No incluye los ciclomotores.
- La tasa de peligrosidad se calcula dividiendo el número total anual de accidentes con víctimas (tanto en carretera como en zona urbana) entre el parque de vehículos existente al final de cada año (multiplicado por mil). Para la representación de este indicador se establece un índice de referencia (1990) y se representan los valores porcentuales respecto al índice en los años siguientes.
- Las cifras de 2008 son provisionales y el cómputo de víctimas mortales se hace 24 horas después de ocurrido el accidente.

**FUENTES**

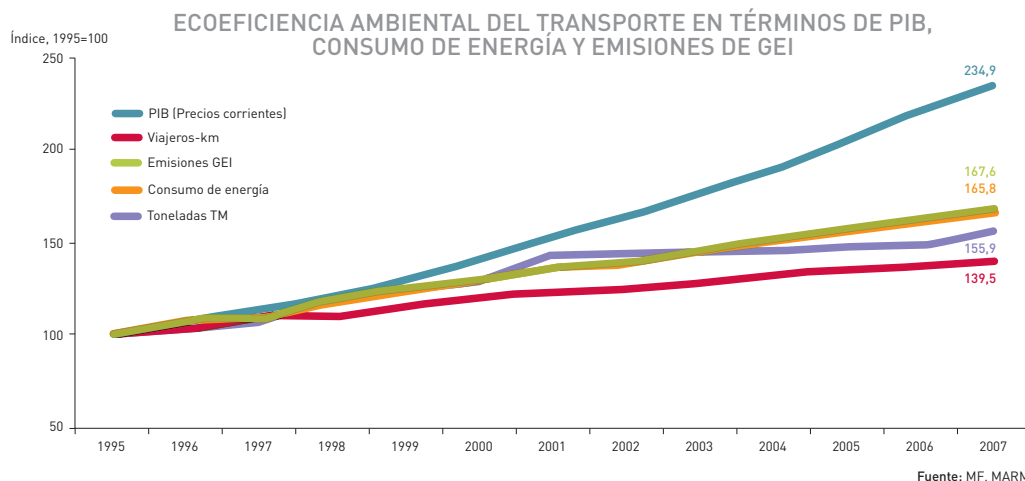
- Dirección General de Tráfico, 2008. Series estadísticas sobre accidentes y víctimas I. (En página web: [http://www.dgt.es/dgt\\_informa/observatorio\\_seguridad\\_vial](http://www.dgt.es/dgt_informa/observatorio_seguridad_vial)). Ministerio del Interior.
- Dirección General de Tráfico, varios años. Anuario estadístico general. Varios años. Ministerio del Interior.
- Observatorio Nacional de Seguridad Vial, 2008. Las principales cifras de la Siniestralidad Vial. España 2007. Dirección General de Tráfico. Ministerio del Interior.
- Dirección General de Tráfico, 2008. Puntos negros. Año 2007. Ministerio del Interior.
- Comisión de las Comunidades Europeas, 2003. *Programa de acción europeo de seguridad vial. Reducir a la mitad el número de víctimas de accidentes de tráfico en la Unión Europea de aquí a 2010: una responsabilidad compartida*. (COM[203]311 final de 2 de junio de 2003).
- Comisión de las Comunidades Europeas, 2006. *Programa de Acción Europeo de Seguridad Vial. Balance intermedio*. (SEC(2006) 221). Bruselas, 10 de febrero de 2006.

**MÁS INFORMACIÓN**

- <http://www.mfom.es>
- <http://www.dgt.es>
- <http://www.etsc.be>

## Eficiencia ambiental del transporte

Desde 2004 el consumo de energía del transporte parece estabilizado, lo que mejora ligeramente la eficiencia



En el periodo 1995-2007 el crecimiento del PIB total ha sido del 132,2% en precios corrientes y del 49,3% en precios constantes, superior al del tráfico interurbano de pasajeros (viajeros-km) y de mercancías (t-km), que han sido del 39,5% y 55,8% respectivamente. Esto nos indica que el crecimiento económico global del país se ha venido produciendo acompañado de un menor crecimiento de la demanda de transporte interurbano. No obstante, puede destacarse que en el transporte de mercancías en el último año 2007 se ha producido un fuerte incremento en relación con la tendencia existente desde 2001.

Si se analiza esta eficiencia mediante la relación de la cantidad transportada (viajeros-km y t-km) por unidad de PIB, se aprecia un descenso continuo en esta ratio del 39,9% en el tráfico interurbano de viajeros y de un 32,9% en el de mercancías en precios corrientes. Esto nos presenta una situación de una mayor eficiencia del transporte interurbano en términos económicos, ya que cada unidad de PIB producida se consigue cada vez con menos transporte y, por tanto, generando menores presiones.

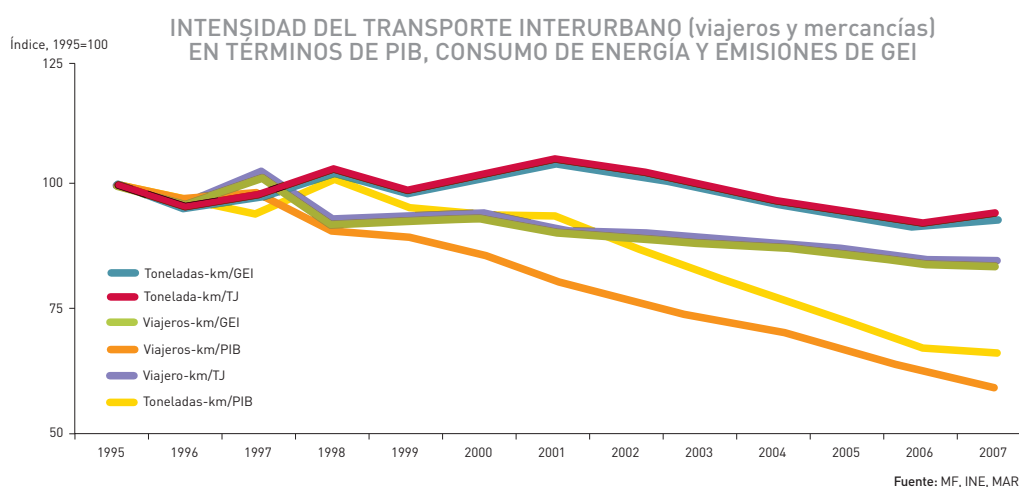
Si consideramos el consumo de energía total del sector y lo relacionamos con los bienes transportados, se obtiene información de la eficiencia en términos de consumo de recursos. Desde 1995 el crecimiento del consumo de energía ha sido del 65,8% para el transporte nacional y del 77,5% si también se incluye el internacional. Al contrario de lo que ocurría en la comparación con el PIB, la relación entre el transporte

interurbano realizado (pasajeros en viajeros-km y mercancías en t-km) y la energía consumida ofrece una tendencia que puede considerarse negativa ya que el número de viajeros por unidad de energía consumida ha sido cada vez menor. Así, entre 1995 y 2007, los viajeros transportados por unidad de energía han disminuido el 15,9%, mientras que las mercancías transportadas por unidad de energía se han reducido un 6,0%.

No obstante, en 1998 y entre los años 2000 y 2002, el transporte de mercancías tuvo un periodo de mayor eficiencia ambiental al transportarse más mercancías por unidad de energía. En 2006 se aprecia lo que podría ser un ligero cambio de la tendencia del transporte de mercancías, aumentando éste por unidad de energía consumida, que habrá que seguir observando para comprobar su continuidad.

Muy vinculadas con la tendencia del consumo de energía, las emisiones de GEI han crecido un 67,6% desde 1995, valor inferior al crecimiento del PIB en precios corrientes y equivalente al del consumo de energía. El análisis de la intensidad nos revela que tanto el número de viajeros-km como de tonelada-km transportados por cada tonelada de GEI emitida a la atmósfera es cada vez menor, en mayor medida los primeros. Como sucede con el consumo de energía, en 1998 y entre el 2000 y el 2002 se produjo un aumento de la cantidad de mercancías transportadas por tonelada de CO<sub>2</sub> equivalente emitida a la atmósfera, situación ambientalmente positiva. Además, en 2007 se aprecia un aumento de las mercancías transportadas por unidad de CO<sub>2</sub> equivalente emitida a la atmósfera.

La representación de la intensidad del transporte interurbano de viajeros y mercancías calculada mediante el cociente entre esas variables y las emisiones a la atmósfera de GEI, consumo de energía y PIB presenta la imagen de la gráfica siguiente. En ella se aprecia el paralelismo existente entre las emisiones de GEI y el consumo de energía.



## 2.11 TRANSPORTE

### NOTAS

- Las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) del transporte están referidas a los grupos SNAP 7 (Transporte por carretera), parte del 8 (Otros modos de transporte: ferrocarril, aéreo y marítimo) y el transporte por tubería englobado en fuentes estacionarias (SNAP 01.05.06). Para estimarlas sólo se han considerado las emisiones de CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O y CO<sub>2</sub>. Las emisiones anuales de cada uno de los tres contaminantes son convertidas en toneladas de CO<sub>2</sub> equivalente mediante sus potenciales de calentamiento atmosférico: 1 para CO<sub>2</sub>, 21 para CH<sub>4</sub> y 310 para N<sub>2</sub>O.

### FUENTES

- MARM, 2008. *"Inventario Nacional de Emisiones de Contaminantes a la Atmósfera, 2007"*. Subdirección General de Calidad del Aire y Medio Ambiente Industrial.
- Instituto Nacional de Estadística. Cuentas Económicas. Contabilidad Regional de España. Base 2000. Enfoque funcional. PIB y sus componentes. Serie homogénea 1995-2007. Base 2000. Producto Interior Bruto a precios de Mercado y Valor Añadido. Tabla 1: Precios corrientes.
- Ministerio de Fomento, 2008. *Los transportes y los servicios postales. Informe anual 2007*.

### MÁS INFORMACIÓN

- <http://www.marm.es/>
- <http://www.fomento.es>
- <http://www.ine.es>
- <http://www.eea.europa.eu>