

# 2.11

# TRANSPORTE



Un sistema de transporte eficaz es fundamental para garantizar el desarrollo económico y la cohesión social. A su vez, hoy en día se requiere que éste sea ambientalmente sostenible.

El transporte es uno de los sectores económicos más importantes ya que, además de sus características propias como sector productivo, contribuye en gran medida al desarrollo y competitividad de todos los demás sectores, y, por tanto, al de todo el sistema económico.

La política de transportes de la Unión Europea ha tenido un gran desarrollo en los últimos años. Los sistemas de transporte que plantea deben ser eficientes y eficaces y, entre otros aspectos, deben garantizar elevados niveles de movilidad para las personas y las mercancías de forma competitiva y proteger el medio ambiente, garantizándose su propio aprovisionamiento energético (al ser uno de los mayores consumidores de energía) y los derechos de los profesionales que lo desarrollan así como de sus usuarios.

En España el Plan Estratégico de Infraestructuras y Transporte (PEIT), aprobado por Acuerdo del Consejo de Ministros de 15 de julio de 2005, define las directrices básicas de la actuación en infraestructuras y transportes de competencia estatal con un horizonte a



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 continúa siendo el más demandado, tanto para pasajeros como para mercancías
<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	Se reducen las emisiones de precursores del ozono y sustancias acidificantes. Los GEI siguen creciendo
<b>Transporte aéreo</b>	Equilibrar los modos de transporte, impulsando los de menor presión ambiental	El transporte aéreo de pasajeros es el modo que más ha crecido: entre 1990 y 2006 un 266,8% pasajeros-km
<b>Residuos procedentes del transporte: Neumáticos Fuera de Uso (NFU)</b>	Por este orden: reducir, reutilizar, reciclar y valorizar los Neumáticos Fuera de Uso (NFU) generados	En el año 2005, se produjo una reducción en la generación de NFU del 0,9% respecto a 2004
<b>Consumo de biocarburantes</b>	Alcanzar en 2010 una cuota del 5,75 % de biocarburantes en el consumo de combustible total	Aunque todavía es minoritario, el crecimiento del consumo de biocarburantes es superior al de gasolina y gasóleo
<b>Motorización y accidentalidad</b>	En 2010 el número de fallecidos debe ser la mitad que en 2001	En 2006 las víctimas mortales por accidente de tráfico han disminuido por tercer año consecutivo, aunque todavía el número de fallecidos es muy alto
<b>Ecoeficiencia en el transporte</b>	Desvincular el crecimiento económico de las presiones del sector sobre el medio ambiente	Aunque de forma vinculada, el VAB del transporte crece más que las emisiones de GEI

medio y largo plazo (2005-2020). Este Plan aborda los retos a los que debe hacer frente el sistema de transporte en España y propone las medidas que puedan contribuir a mejorar la competitividad económica, la cohesión territorial y social, y la seguridad y calidad del servicio en todos los modos de transporte desde los principios de racionalidad y eficiencia en el uso de los recursos.

Su planteamiento incluye una clara preocupación por el desarrollo sostenible, plasmada por la aplicación de criterios de carácter ambiental. De hecho, el Plan incluyó una evaluación estratégica ambiental, antes incluso de la promulgación de la Ley 9/2006, de 28 de abril, sobre evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente, y que es independiente y complementaria de la evaluación de impacto ambiental de cada proyecto, en la que se estableció una serie de recomendaciones y que constituyen una novedad relevante en la planificación sostenible de las infraestructuras en España.

El incremento del desarrollo del sector se produce acompañado de fuertes presiones ambientales que afectan a la calidad de vida de las personas y del medio ambiente en general: deterioro de la calidad del aire, ruido, congestión de las ciudades, contribución a los procesos de cambio climático, generación de residuos, pérdida de biodiversidad, accidentes, etc. Por eso, en los últimos años se han venido desarrollando políticas y medidas encaminadas a potenciar los modos de transporte más eficientes, mejorar la interconexión de las redes nacionales e internacionales, realizar mejoras tecnológicas en vehículos, desarrollar combustibles menos contaminantes, y a reducir el número de accidentes de tráfico y su mortalidad asociada.

En este sentido, el aumento de la seguridad vial es una de las principales preocupaciones de la política actual. La reducción de los accidentes y sus consecuencias es una de las mayores demandas sociales. De hecho, la UE planteó reducir el número de víctimas mortales de la carretera a la mitad antes de 2010 (pasar de las 54.000 de 2001 a 27.000 en 2010), y adoptó en 2003 un Programa de Acción con 60 medidas concretas relativas a la seguridad vial. A pesar de ello, en 2007 sólo se habían reducido un 20% las víctimas mortales en la UE-27, cuando hubiera sido necesario un 37% para estar en la senda del cumplimiento del objetivo.

Muchas de las medidas que se adoptan requieren de la aprobación de un marco normativo y regulatorio adecuado. En España, y por citar sólo dos ejemplos, cabe señalar que en diciembre de 2007 entró en vigor la Ley Orgánica 15/2007, de 30 de noviembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 10/1995, de 23 de noviembre, del Código Penal en materia de seguridad vial, dirigida a definir con mayor rigor todos los delitos contra la seguridad del tráfico y los relacionados con la seguridad vial. El mes

anterior había entrado en vigor la Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera. Esta ley ambiental refuerza la acción del Gobierno frente a la contaminación atmosférica con el fin de alcanzar niveles saludables de calidad del aire y, entre otras medidas, modifica el impuesto de matriculación, que toma en consideración criterios ambientales de modo que los vehículos más contaminantes tengan tipos impositivos más altos y a los más respetuosos con el medio ambiente se les exima del gravamen.

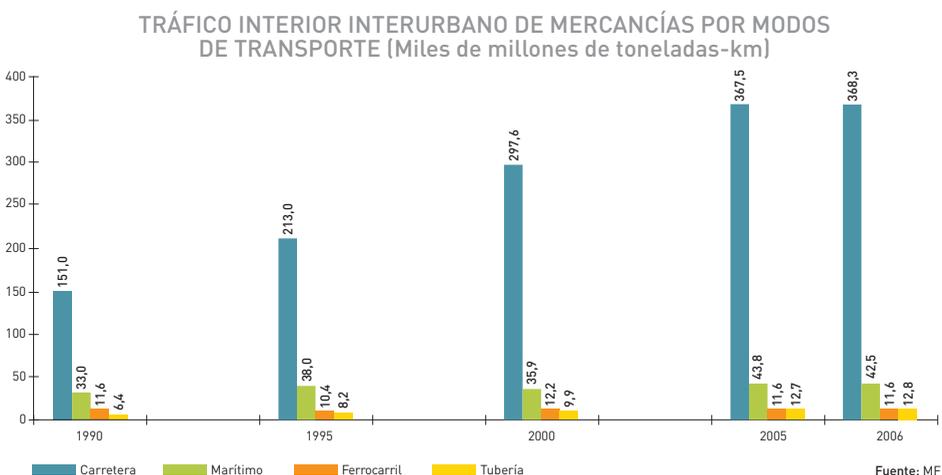
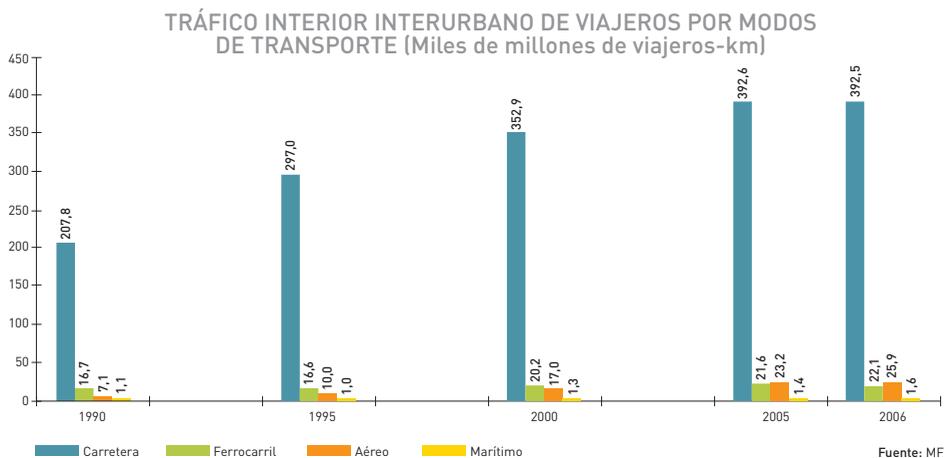
El análisis del sector realizado para 2006 por el Ministerio de Fomento (*“Los transportes y los servicios postales. Informe anual 2006”*) mediante indicadores específicos permite establecer, entre otras, las siguientes conclusiones:

- La longitud de carreteras de gran capacidad continúa creciendo a buen ritmo (32,8% en 6 años) superando los 13.800 km.
- El parque de vehículos creció en 2006 un 11,6% respecto a 2005, superando los 28,5 millones de vehículos.
- Las inversiones totales en carreteras han disminuido un 0,7% en 2006. Por el contrario, las ferroviarias crecieron un 12,9% y las realizadas en infraestructuras portuarias y aeroportuarias crecieron un 19,4% y un 20,9%, respectivamente. Destaca de forma especial el incremento de las inversiones en el transporte por tubería, que fueron un 67,6% superiores a las de 2005.

En relación con la edición anterior, el capítulo incorpora dos indicadores nuevos: “Transporte aéreo” y “Consumo de biocarburantes”, y ha suprimido el dedicado al “Consumo energético del transporte”, aunque incorpora de forma sucinta información sobre el consumo de energía en el indicador “Emisión de contaminantes procedentes del transporte”.

## Volumen total de transporte interurbano: distribución modal

El modo de transporte más utilizado es el de carretera, representando el 89% en viajeros y el 85% en mercancías



En el periodo 1990-2006, el volumen total de transporte de viajeros ha crecido un 90%, mientras que el de mercancías lo ha hecho por encima del 115%. En los últimos seis años estos crecimientos han sido del 12,9% para el transporte de viajeros y del 22,4% para el de mercancías, situación que da lugar a una reducción de los crecimientos medios anuales en los periodos más recientes. De hecho, entre los años

2005 y 2006 se aprecia un ligero incremento del 0,7 % en el transporte de viajeros y un descenso del 0,11% en el de mercancías.

Por modos, desde 1990 a 2006 el transporte aéreo de viajeros se ha incrementado un 266,8% y por carretera un 88,9%. Con bastante menor incremento se han desarrollado el transporte marítimo de pasajeros, que sólo ha crecido un 47,4% y por ferrocarril, con un aumento de sólo el 32,1%. En comparación con 2005, en el año 2006 el mayor incremento del transporte de viajeros se ha producido en el transporte marítimo (15,2%), seguido del aéreo (11,3%) y del ferrocarril (2,4%). El transporte por carretera ha descendido muy ligeramente, un 0,04%.

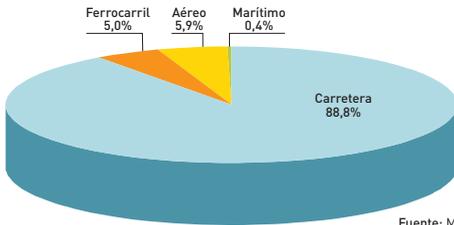
Respecto a este último es interesante destacar el crecimiento experimentado por la motocicleta en el tráfico de viajeros, que en el periodo 2000-2006 se ha incrementado un 25,6%, frente al 21,8% de los turismos y el descenso del 1,8% experimentado por el tráfico de viajeros en autobús. En 2006 el transporte de viajeros en motocicleta creció un 32,1% mientras que el resto de los modos o se mantuvo igual (turismos: 0,93%) o descendió (autobuses: -7,16%) en relación con 2005. A esto ha contribuido la medida aprobada en julio de 2004 de permitir la conducción de motocicletas de hasta 125 cm<sup>3</sup> con el permiso de conducción de turismos (B) sin necesidad de la autorización específica (permiso A1) requerida hasta entonces, y la mayor movilidad que estos vehículos poseen en las cada vez más congestionadas ciudades.

En cuanto al transporte de mercancías, en el periodo 1990-2006 se aprecia un descenso del 0,2% en el ferrocarril y aumentos en el resto, que van desde un 28,6% del transporte marítimo y del 100,7% en el transporte por tubería, hasta un 143,9% en el transporte por carretera. Respecto a 2005, en el año 2006 sólo se han producido ligeros incrementos (inferiores al 1%) en el transporte por tubería y por carretera y descensos en el transporte marítimo y por ferrocarril.

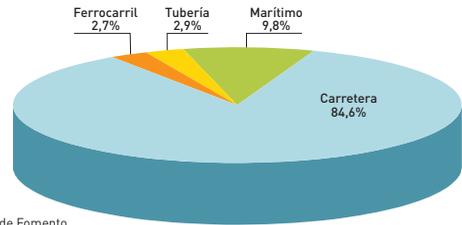
El transporte aéreo de mercancías no supera los 100 millones de toneladas anuales, habiendo pasado (en millones de toneladas) de 97 en el año 2000 a 86 en 2006, apreciándose un descenso en los últimos años.

En el año 2006 la distribución de los modos de transporte de viajeros y de mercancías se aprecia con detalle en la gráfica siguiente, destacando la preponderancia de la carretera en ambos. En viajeros le sigue el transporte aéreo y por ferrocarril, mientras que en mercancías es el mar el segundo modo más utilizado, seguido por la tubería y el ferrocarril (ambos con proporciones similares).

DISTRIBUCIÓN MODAL DEL TRANSPORTE DE VIAJEROS, 2006



DISTRIBUCIÓN MODAL DEL TRANSPORTE DE MERCANCÍAS, 2006



Fuente: Ministerio de Fomento

#### 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 en cada modo de transporte.
- 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 en cada modo de transporte.

#### FUENTES

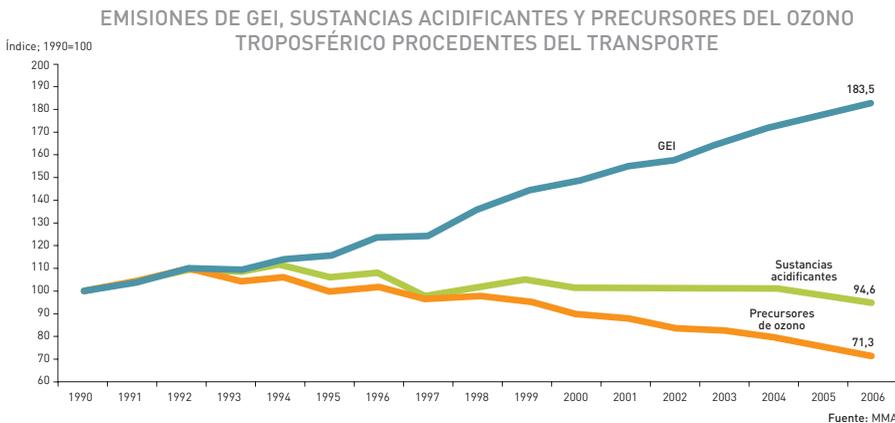
- Ministerio de Fomento, 2005. "Los transportes y los servicios postales. Informe anual 2004".
- Ministerio de Fomento, 2006. "Los transportes y los servicios postales. Informe anual 2005".
- Ministerio de Fomento, 2007. "Los transportes y los servicios postales. Informe anual 2006".

#### MÁS INFORMACIÓN

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

# Emisión de contaminantes a la atmósfera procedentes del transporte

Se reducen las emisiones de precursores de ozono y sustancias acidificantes procedentes del transporte, mientras que los GEI continúan creciendo



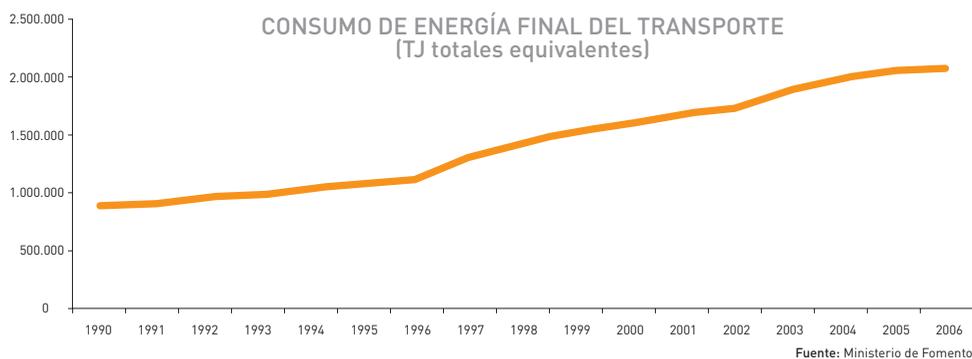
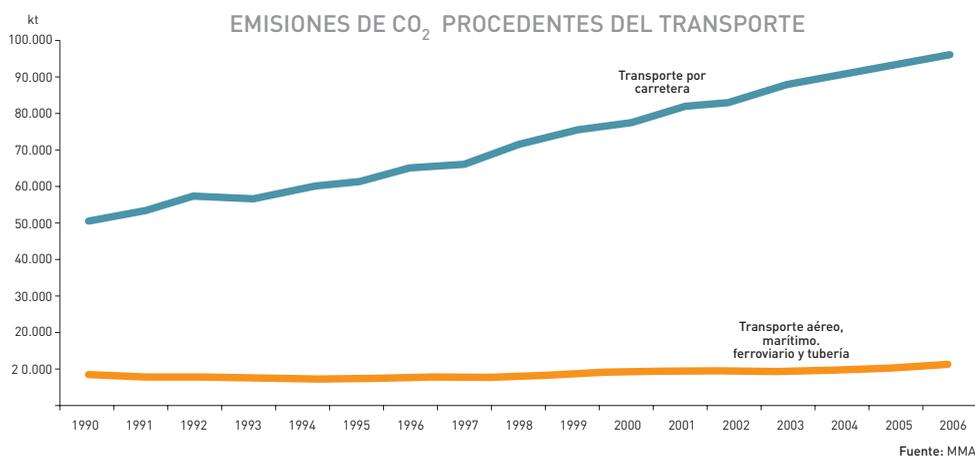
Las emisiones de contaminantes a la atmósfera procedentes del transporte se caracterizan por un incremento de los Gases de Efecto Invernadero y por un descenso de las sustancias acidificantes y de los precursores de ozono. En el periodo 1990-2006 las emisiones de GEI del transporte crecieron un 83,5% (sin considerar las emisiones de las fuentes estacionarias procedentes del transporte por tubería). Este incremento es muy superior al 50,6% que aumentaron las emisiones totales de GEI (incremento del 49,5% si consideramos las emisiones base de 1990 empleadas para seguimiento del Protocolo de Kioto) lo que da una idea de la importancia de este sector en lo relativo a sus efectos en el calentamiento global y en su control.

Por su parte, la emisión de sustancias acidificantes ha descendido un 5,4% en dicho periodo, siendo muy significativos los descensos de los dos últimos años. La reducción de las emisiones de precursores de ozono del transporte es muy importante, alcanzando en 2006 el 28,7%.

Si se consideraran las emisiones de las fuentes estacionarias procedentes del transporte por tubería (categoría SNAP 01.05.06), los criterios del IPCC establecen que las emisiones de Gases de Efecto Invernadero procedentes del transporte crecieron un 88,8% entre 1990 y 2006.

El CO<sub>2</sub> es el gas de mayor contribución en las emisiones de GEI: en el año 2006 representan el 83% de las emisiones totales de GEI. En el periodo 1990-2006 las emisiones de CO<sub>2</sub> procedentes del transporte presentan un crecimiento continuo que alcanza el 81,8%. Sólo las emisiones de CO<sub>2</sub> del transporte por carretera se han incrementado en un 88,6%, mientras que las del conjunto del transporte aéreo, marítimo, ferroviario y por tubería lo han hecho un 41,0%.

En relación con el total nacional, las emisiones del transporte por carretera en 2006 representaron el 26,5% del total de CO<sub>2</sub> equivalente emitido mientras que las procedentes del aéreo, marítimo, ferroviario y tubería fueron el 3,3%.



En relación con el consumo de energía, el transporte es el sector de mayor consumo: 39,2 % del total, superando desde el año 2000 al sector industrial. Su consumo de energía final, expresada en Tera Julios, ha crecido un 133,5% desde 1990, siendo el transporte por carretera el modo que más consume, seguido del marítimo, aéreo y ferrocarril. No obstante, los mayores incrementos desde 1990 en el consumo de energía se han producido en el transporte por tubería (261%) y en el aéreo (130%).

#### NOTAS

- La información corresponde exclusivamente a las emisiones contempladas en los grupos SNAP 7 (Transporte por carretera), parte del 8 (Otros modos de transporte: ferrocarril, aéreo y marítimo). También se incluye, cuando así se especifica, el transporte por tubería (SNAP 01.05.06).
- 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 equivalentes de CO<sub>2</sub> 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:
  - SO<sub>2</sub>: 2/64 equivalentes de ácido/gramo = 31,25 equivalentes de ácido/kg.
  - NO<sub>x</sub> (expresado como NO<sub>2</sub>): 1/46 equivalentes de ácido /g = 21,74 equivalentes de ácido/kg.
  - NH<sub>3</sub>: 1/17 equivalentes de ácido / gramo = 58,82 equivalentes de ácido/kg.
- 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

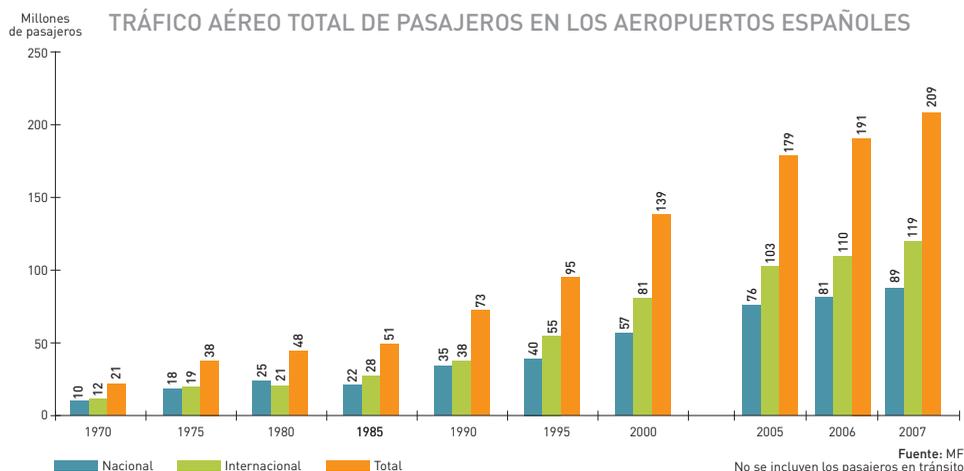
- Datos de emisiones: Ministerio de Medio Ambiente. Subdirección General de Calidad del Aire y Prevención de Riesgos. "Inventario Nacional de Emisiones de Contaminantes a la Atmósfera".

#### MÁS INFORMACIÓN

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

## Transporte aéreo

El transporte aéreo continúa creciendo: en 2007 alcanzó los 210 millones de pasajeros



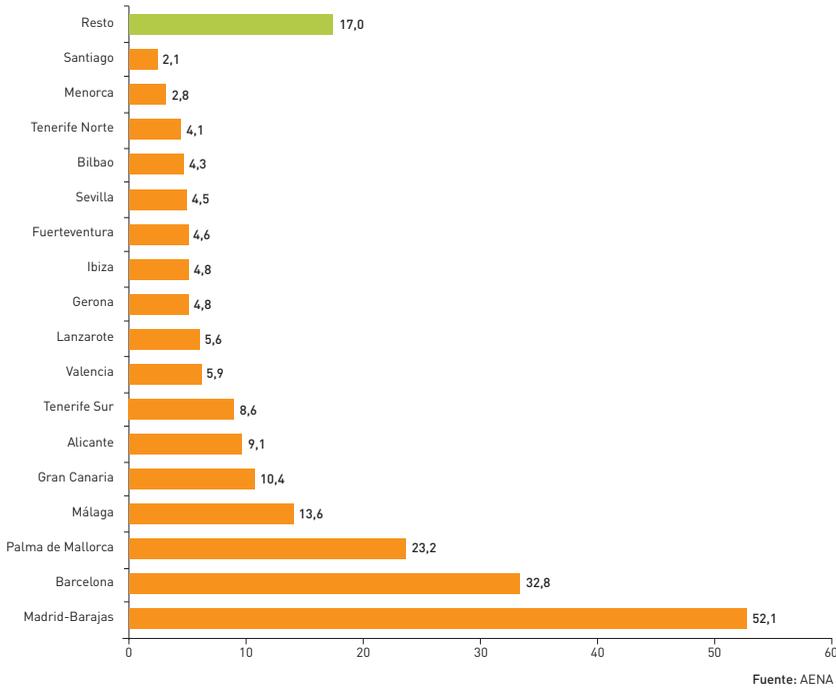
En el año 2007 el tráfico aéreo total de pasajeros en España superó los 210 millones de pasajeros, superando en un 8,7% a las cifras de 2006. Si se excluyen los pasajeros en tránsito, el total de pasajeros ascendió a 208.546.308, correspondiendo 119.499.282 a vuelos internacionales y 89.047.025 a vuelos interiores (nacionales).

En el periodo 1990-2007 el tráfico aéreo total de pasajeros creció un 184,2%, habiéndose incrementado el interior un 152,7% y el internacional un 213,4%. En los últimos 7 años (2000-2007), el crecimiento del tráfico total fue del 50,5%, creciendo el tráfico interior un 55,0% y el internacional un 47,2%.

De los 45 aeropuertos activos gestionados por AENA en 2007, tres aeropuertos tuvieron más de 20 millones de viajeros (entre los tres se realiza más del 51,4% del tráfico total de pasajeros), dos entre 10 y 20 millones, cuatro entre 5 y 10 millones, diecisiete entre 1 y 5 millones y diecinueve menos de 1 millón de viajeros. Madrid-Barajas continúa siendo el aeropuerto de mayor tráfico con más de 52,1 millones de pasajeros (un 13,8% más que en 2006). Le siguen el Prat en Barcelona con más de 32,8 millones (un 3,9% más que en 2006) y el de Palma de Mallorca con más de 23,2 millones (3,7% más que en 2006).

Las principales rutas de los vuelos interiores fueron Madrid-Barcelona (4,4 millones de viajeros), Madrid-Palma de Mallorca y Barcelona-Palma de Mallorca (esta última con 1,7 millones de viajeros).

TRÁFICO AÉREO TOTAL DE PASAJEROS EN LOS AEROPUERTOS  
ESPAÑOLES CON MÁS DE 2 MILLONES DE PASAJEROS.  
AÑO 2007 (Millones de pasajeros)



Las presiones que genera el transporte aéreo en el medio natural y urbano son cada vez más destacables, ya que el incremento del tráfico aéreo contrarresta los avances en las mejoras tecnológicas y en el desarrollo de medidas correctoras. Dos de las presiones ambientales más destacables son las molestias por ruido que originan los aviones (principalmente en las maniobras de despegue y aterrizaje) -que principalmente afectan a las áreas próximas a los pasillos aéreos- y las emisiones a la atmósfera de contaminantes. En 2006 el transporte aéreo fue el tercer modo de transporte con mayor consumo de energía (12,13%), por detrás del transporte por carretera y el marítimo. Si se exceptúa el transporte por tubería, en el periodo 1990-2006, su consumo energético (principalmente emplea queroseno como combustible) es el que ha sufrido un mayor aumento (129,6%).

El incremento de los viajes turísticos, muy condicionados por el auge de las compañías de “bajo coste”, son una de las principales causas del crecimiento de este modo de transporte. Su cada vez mayor expansión territorial está contribuyendo al fuerte incremento que se experimenta en estos momentos.

El IPCC (Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático) estima que el sector aéreo es responsable del 3,5% de las emisiones totales de CO<sub>2</sub>,

porcentaje que aumenta con rapidez debido al incremento de las líneas aéreas de bajo coste y al de los vuelos internacionales procedentes de economías emergentes como China e India, hasta el punto de que en 2020 las emisiones de la aviación es probable que dupliquen, como mínimo, los niveles actuales.

La Comisión Europea considera que la aviación es una de las fuentes de emisión de gases efecto invernadero cuya importancia aumenta con mayor rapidez, por lo que tiene previsto incluirla en el régimen de comercio de los derechos de emisión de la UE, lo que podría reducir un 46% el CO<sub>2</sub> atribuible a la aviación con respecto al previsto en caso de no adoptarse nuevas medidas (de aquí al año 2020). Desde 1990, las emisiones producidas en la UE por la aviación internacional han aumentado un 87%. Está previsto que todos los vuelos que lleguen y despeguen de la UE queden sujetos a esta norma a partir de 2012.

El Reglamento (CE) n° 549/2004 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 10 de marzo de 2004, fija el marco para la creación del cielo único europeo. El objetivo de la iniciativa del cielo único europeo, aún no concretada, consiste en unificar los sistemas nacionales de gestión de tráfico aéreo, y a la vez reforzar las actuales normas de seguridad y de eficacia global del tránsito aéreo general en Europa, mejorar al máximo la capacidad para responder a las necesidades de todos los usuarios del espacio aéreo y reducir al mínimo los retrasos. Aunque la mejora de la congestión que se derive de la aplicación del reglamento puede aumentar la utilización de este modo de transporte, esta medida podría ser positiva para el medio ambiente al reducir las distancias a recorrer entre destinos, y, por tanto, reducir el consumo de energía.

### NOTAS

- El tráfico aéreo total incluye entradas y salidas y está referido tanto al tráfico interior (nacional) como al internacional, ya sea regular o irregular.

### FUENTES

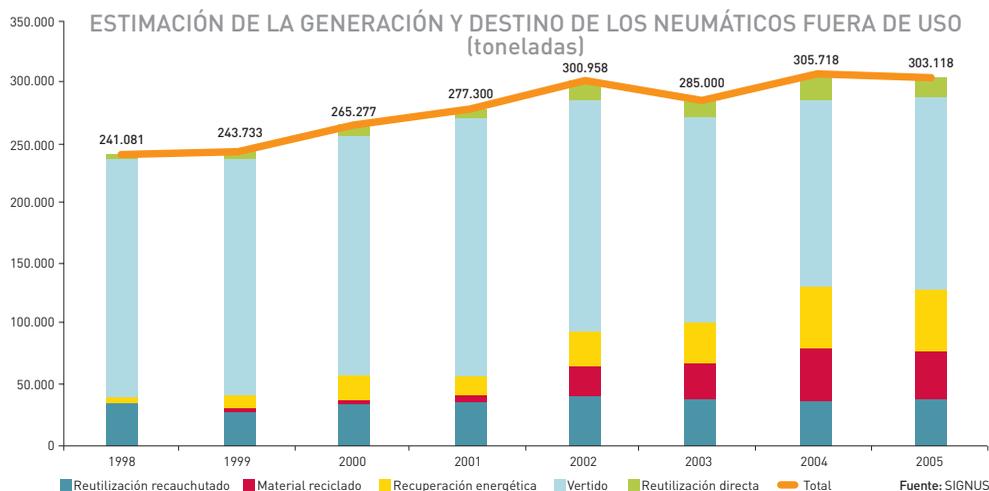
- Ministerio de Fomento, 2007. "Los transportes y los servicios postales. Informe anual 2006". Información elaborada con datos procedentes de la Dirección General de Aviación Civil.

### MÁS INFORMACIÓN

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

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

Aumenta el reciclado y la valorización energética y disminuye su vertido



Una de las presiones del transporte sobre el medio ambiente es la generación de residuos como son los neumáticos fuera de uso. El incremento en su utilización, junto con la dificultad de su degradación natural y su composición, en parte muy contaminante, hacen que la mejor opción para su gestión sea su reutilización y su valorización (ya sea energética como mediante su reciclado).

En el año 2005 se produjo una reducción en la generación de NFU del 0,9% respecto a 2004. En el periodo 2000-2005 se aprecia una disminución del 20,6% del vertido y un incremento del resto de las operaciones de gestión. Destaca su uso como material reciclado (incremento del 925%) y de la valorización energética (incremento del 151,2%).

### NOTAS

- El II Plan Nacional de Neumáticos Fuera de Uso 2007-2015, desarrollado en el Anexo 4 del Plan Nacional Integrado de Residuos (PNIR), contempla los requisitos del Real Decreto 1619/2005, de 30 de diciembre, sobre la gestión de los neumáticos fuera de uso (elaborado para regular la correcta gestión de los neumáticos cuando devienen en residuos, así como fijar las obligaciones de todos los agentes económicos que participan en el ciclo de vida del neumático). Este segundo Plan, plantea alcanzar los siguientes objetivos ecológicos:
  - Reducción de un 10% en peso de los NFU generados.
  - Recuperación y valorización del 98% de los NFU generados antes de 2008.
  - Recauchutado de, al menos, un 20% en peso de los NFU.
  - Reciclado del 50% en peso de los NFU generados (40% como materiales para pavimentos de carreteras y el 10% en otras aplicaciones industriales).
  - Recuperación y reciclado del 100% del acero.
  - Valorización energética del 30% de los NFU generados.

### FUENTES

- Sistema Integrado de Gestión de Neumáticos Usados, 2007. "Memoria 2006. Hacia una nueva rodadura"

### MÁS INFORMACIÓN

- <http://www.mma.es>
- <http://www.fairguide.com/A-E-R>
- <http://www.signus.es>
- <http://www.tnu.es>

## Consumo de biocarburantes

Aunque todavía es muy reducido, en los últimos años el crecimiento del consumo de biocarburantes ha aumentado considerablemente

CONSUMO DE CARBURANTES (kilotoneladas)

Tipo	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007(*)
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
Gasóleo	26.054,0	27.901,0	28.767,0	31.004,0	33.019,0	34.295,0	35.257,0	36.730,0
Bioetanol				152,0	168,6	176,5	178,9	176,0
Biodiésel				5,8	9,4	27,0	62,9	303,0

Fuente: APPA y CORES (MITYC)

En España se comercializan como biocarburantes el bioetanol y el biodiésel. El biogás presenta un potencial de crecimiento dentro de los biocarburantes no líquidos, aunque actualmente su aplicación se centra más en la producción de energía eléctrica que en el transporte.

Desde el año 2003, año desde el cual se hace obligatorio por los Estados miembros el informar a la Comisión Europea del empleo de combustibles alternativos, se observa un mayor incremento en su consumo frente a los derivados del petróleo, pese a que éstos presentan una demanda mucho más elevada (sobre todo el gasóleo). Destaca el del biodiésel, combustible que ha experimentado un fuerte crecimiento en su utilización desde el año 2003 al multiplicarse por 52,1. El incremento de consumo de biodiésel experimentado en 2007 obedece, en gran parte, a las fuertes importaciones (principalmente de EEUU).

España fue en 2005 el país de la UE-25 con mayor producción de bioetanol, seguido de Suecia, Alemania y Francia y el cuarto de biodiésel, detrás de Alemania, Francia e Italia.

En la UE-25 el consumo de biocarburantes representó en 2005 el 1,0% del total, cuando su objetivo indicativo era el 1,4%. En España su consumo fue inferior al 1% (0,44%), por lo que la consecución de los objetivos de consumo de 2010, exige impulsar la demanda nacional y aumentar la producción propia y las importaciones necesarias. En relación con el Plan de Energías Renovables 2005-2010, el consumo de biocarburantes en España debe casi multiplicarse por cuatro, pasando de las 550 ktep de 2006 a 2.200 ktep para que se cumplan las previsiones del Plan en 2010.

**NOTAS**

- La Directiva 2003/30/CE, de 8 de mayo de 2003, relativa al fomento del uso 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, además favorecidas por el 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**

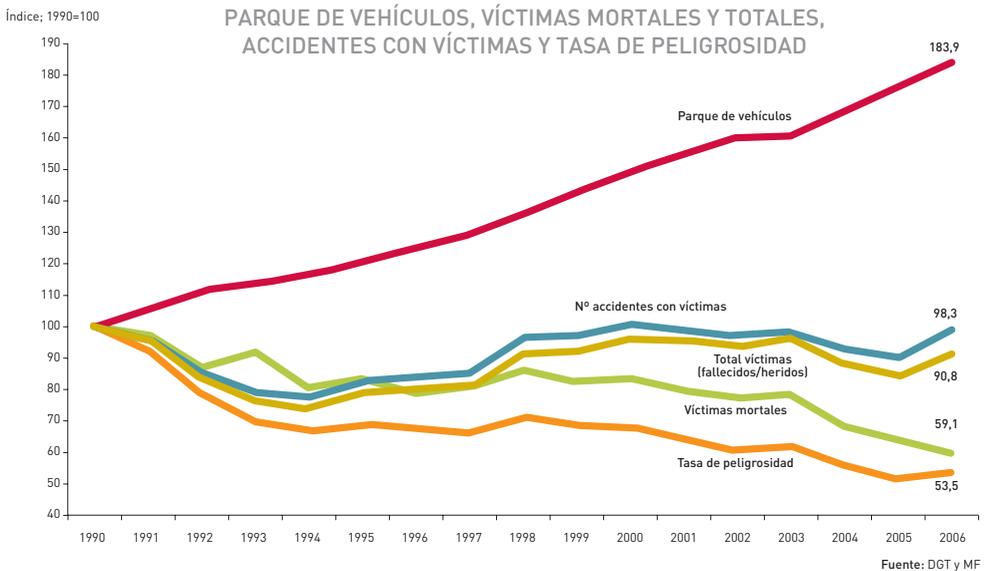
- Corporación de reservas estratégicas de productos petrolíferos, varios años. "Informe resumen anual del Boletín Estadístico de Hidrocarburos. Años 2001 a 2006". Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.
- Asociación de Productores de Energías Renovables (APPA Biocarburantes).

**MÁS INFORMACIÓN**

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

## Motorización y accidentalidad

En 2006 las víctimas mortales por accidente de tráfico han disminuido por tercer año consecutivo, tras el repunte de 2003. No obstante, se produjeron 4.104 fallecidos



En el año 2006 las víctimas mortales por accidentes de tráfico ascendieron a 4.104 fallecidos (en los 99.797 accidentes con víctimas que se produjeron), cifra inferior a las 5.528 personas de media anual del periodo 1989-2006 y a la de los años precedentes (5.776 y 6.948 en los años 2000 y 1990, respectivamente).

Sin embargo, este valor no deja de ser alarmante al significar que más de 11 personas han fallecido diariamente en 2006 por este motivo, haciendo que los accidentes de tráfico se conviertan en uno de los problemas sociales más importantes de los sistemas de transporte.

En el periodo 1990-2006 el número de víctimas mortales se redujo un 40,9%, mientras que el número total de víctimas (incluyendo muertos y heridos) lo hizo sólo un 9,2% y el número de accidentes con víctimas, un 1,7%. Cifras que adquieren su valor real cuando se comprueba que el parque de vehículos ascendió en dicho periodo casi un 84%.

La relación entre el número de accidentes con víctimas (fallecidos y heridos) y el parque de vehículos es la "tasa de peligrosidad", *ratio* que presenta valores en claro descenso y que van desde una tasa de 6,47 en 1990 hasta una tasa de 3,46 en 2006, lo que supone una reducción del 46,7% en ese periodo. Se aprecia, eso sí,

algún incremento puntual entre los años intermedios; en 2005, por ejemplo, la tasa de peligrosidad fue de 3,30, valor ligeramente inferior al de 2006.

Los fabricantes de vehículos incorporan cada vez más y mejores medidas de seguridad, aspecto que contribuye a que la disminución del número de fallecidos sea mayor que la del número de accidentes. Por su parte la Administración desarrolla una continua labor informativa mediante las campañas periódicas de carácter preventivo diseñadas al efecto. Otras medidas son la normativa reguladora del permiso de conducción por puntos de julio de 2006 o la recién modificación del Código Penal en materia de seguridad vial.

Según el informe provisional de la DGT "*Balance siniestralidad. Año 2007*" de enero de 2008, por cuarto año consecutivo ha descendido la accidentalidad en carretera. En 2007 respecto de 2003 (4 años), ha habido 1.288 fallecidos menos (contempla sólo los fallecidos en las 24 horas siguientes al accidente), lo que supone un descenso del 32%. Se pasa de tener 11 muertos diarios en nuestras carreteras en 2003 a 7,5 en 2007, es decir, 3,5 muertos menos cada día. En este período 2003-2007, el descenso de víctimas mortales se ha producido en un escenario de crecimiento: más vehículos (aumento del 18% del parque de vehículos), más conductores (aumento del 12% del censo de conductores) y más desplazamientos (aumento del 6% de los desplazamientos).

#### 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 autotomtriz 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.

#### FUENTES

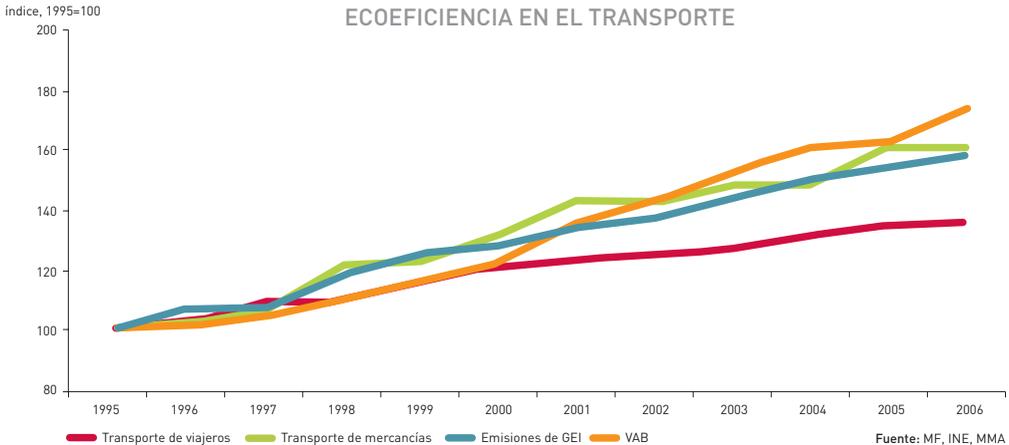
- Dirección General de Tráfico. "Series estadísticas sobre accidentes y víctimas I". (En página web [http://www.dgt.es/dgt\\_informa/observatorio\\_seguridad\\_vial](http://www.dgt.es/dgt_informa/observatorio_seguridad_vial)). Ministerio del Interior.
- Dirección General de Tráfico. "Anuario estadístico general". Varios años. Ministerio del Interior.
- Observatorio Nacional de Seguridad Vial. "Las principales cifras de la Siniestralidad Vial. España 2006". Dirección General de Tráfico. Ministerio del Interior.
- Dirección General de Tráfico, 2008. "Balance de siniestralidad. Año 2007. Datos provisionales". Ministerio del Interior.
- Ministerio de Fomento, 2007. "Anuario estadístico 2006".

#### MÁS INFORMACIÓN

- <http://www.fomento.es>
- <http://www.dgt.es>
- [http://www.ec.europa.eu/transport/roadsafety/charter/index\\_es.htm](http://www.ec.europa.eu/transport/roadsafety/charter/index_es.htm) (Carta europea de la seguridad vial)
- <http://www.eea.europa.eu/>
- <http://www.etsc.be>
- Comisión de las Comunidades Europeas. "Libro Blanco sobre el transporte. La política europea de transportes de cara al 2010: la hora de la verdad". [COM(2001) 370 final]. Bruselas, 12 de septiembre de 2001.
- Comisión de las Comunidades Europeas. "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(2003)311 final de 2 de junio de 2003].
- Comisión de las Comunidades Europeas "Programa de Acción Europeo de Seguridad Vial. Balance intermedio" [SEC(2006) 221]. Bruselas, 10 de febrero de 2006.

## Ecoeficiencia en el transporte

En los últimos años se aprecia que el crecimiento económico del transporte es mayor que el de las emisiones de GEI, aunque ambos están vinculados



La relación entre el crecimiento económico del transporte (expresado mediante su Valor Añadido Bruto) y las presiones que su desarrollo realizan sobre el medio ambiente (evaluadas mediante las emisiones de GEI, muy condicionadas por la propia demanda de transporte de personas y de mercancías), presenta una situación poco favorable para el medio ambiente al existir una clara vinculación entre dichas variables. No obstante, y sin negar las evidentes presiones ambientales que se generan, el hecho de que el crecimiento económico esté siendo mayor que el de las emisiones de GEI hace que el sector presente un cambio hacia una ecoeficiencia más favorable, haciendo que no sea uno de los peores sectores productivos.

El análisis de la ecoeficiencia nos muestra que desde el año 2002 el VAB del transporte crece por encima de lo que lo hacen las emisiones. En concreto, en el periodo 1995-2006 el crecimiento económico del sector ha sido del 74,3%, mientras que las emisiones de GEI han crecido un 59,0%. A su vez, la demanda de transporte de mercancías y viajeros, también han crecido menos que el VAB (61,4% y 36,2%, respectivamente), lo que indica que realizando menos transporte se rentabiliza más la actividad desde el punto de vista económico.

### 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>, prescindiendo de los gases fluorados. Se obtienen de las emisiones anuales de cada uno de los tres contaminantes convertidas en toneladas equivalente de CO<sub>2</sub> 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.
- El VAB se refiere exclusivamente al transporte, excluyendo la parte correspondiente a las comunicaciones. Está referido a precios corrientes (Base 2000).

### FUENTES

- Ministerio de Medio Ambiente, 2008. "Inventario Nacional de Emisiones de Contaminantes a la Atmósfera, 2006". Subdirección General de Calidad del Aire y Prevención de Riesgos.
- Instituto Nacional de Estadística. Contabilidad Nacional de España. Cuentas económicas. Base 1995. Serie 1995-2002.
- Ministerio de Fomento, 2007. "Los transportes y los servicios postales. Informe anual 2006".

### MÁS INFORMACIÓN

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