

El impacto ambiental del transporte: hechos y cifras

El reto ambiental está cada día más presente en la agenda de nuestra sociedad. El desarrollo constante de nuestras economías genera bienestar pero al mismo tiempo provoca desequilibrios importantes; uno de ellos es, sin duda, el impacto de esta actividad sobre el medio ambiente.

Vea el vídeo '[Automóvil y medio ambiente](#)'

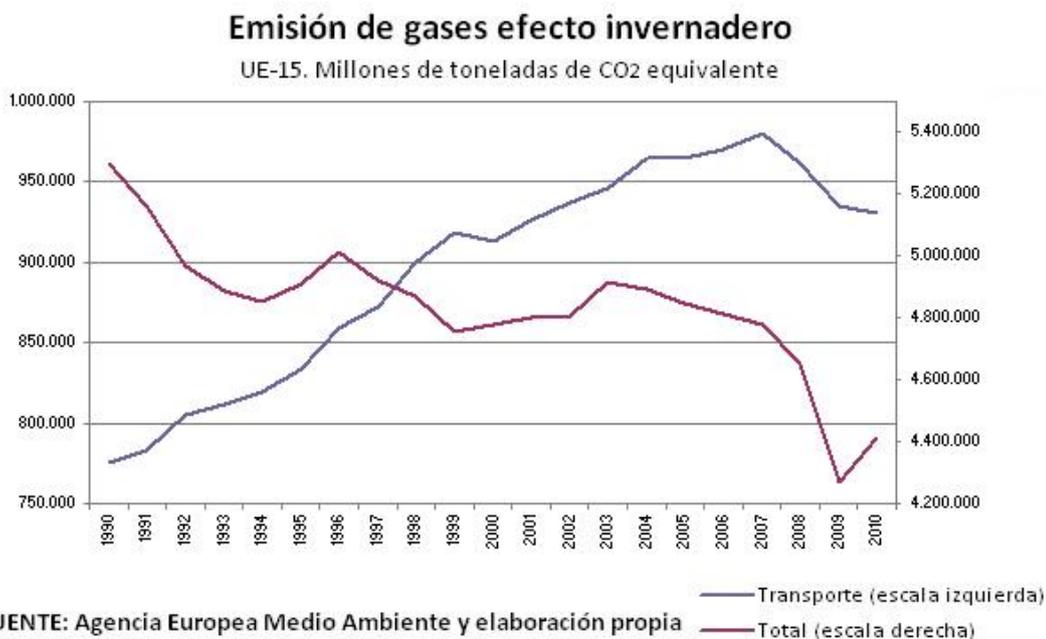
El transporte como parte de la actividad humana es responsable de una parte significativa de este impacto ambiental que presenta una doble vertiente. Por un lado, las emisiones crecientes de gases de efecto invernadero, fundamentalmente los dióxidos de carbono (CO₂) y de nitrógeno (NO₂) y el metano(CH₄), que afectan directamente al cambio climático. Por otra parte las emisiones más directamente relacionadas con los niveles de calidad del aire y, por lo tanto, de incidencia directa sobre la salud humana. En este caso, las emisiones relevantes son las de óxidos de nitrógeno, hidrocarburos procedentes de la combustión incompleta de los combustibles fósiles, monóxido de carbono, dióxido de azufre y partículas en suspensión.

¿Cuál es la situación en Europa y en España? ¿Qué se ha hecho, qué se pretende hacer y qué se podrá hacer en el futuro para mitigar el impacto ambiental del transporte? En las siguientes líneas haremos un repaso de las cuestiones más relevantes sobre este tema, de forma que se pueda obtener una idea clara y concisa de la situación y de las alternativas de futuro.

Las cifras en Europa: balance variable y mucho trabajo por hacer

En el conjunto de la Unión Europea, las emisiones de gases de efecto invernadero del sector del transporte ascendieron en el año 2010 a 930.725 millones de toneladas de CO₂, lo que representó el 21,2% del total de emisiones del conjunto de la economía de la región. Las emisiones del sector del transporte, a diferencia de las correspondientes al conjunto de la economía, han experimentado un crecimiento notable desde los años noventa, cuando representaban sólo el 16,4% de las

emisiones. Este crecimiento, sin embargo, se ha visto frenado a partir de la segunda mitad de la década pasada gracias a los efectos de la regulación sobre límites de emisión en vehículos nuevos y también, especialmente, a partir de 2008 por el impacto de la crisis y de la subida de carburantes sobre la actividad en el transporte.

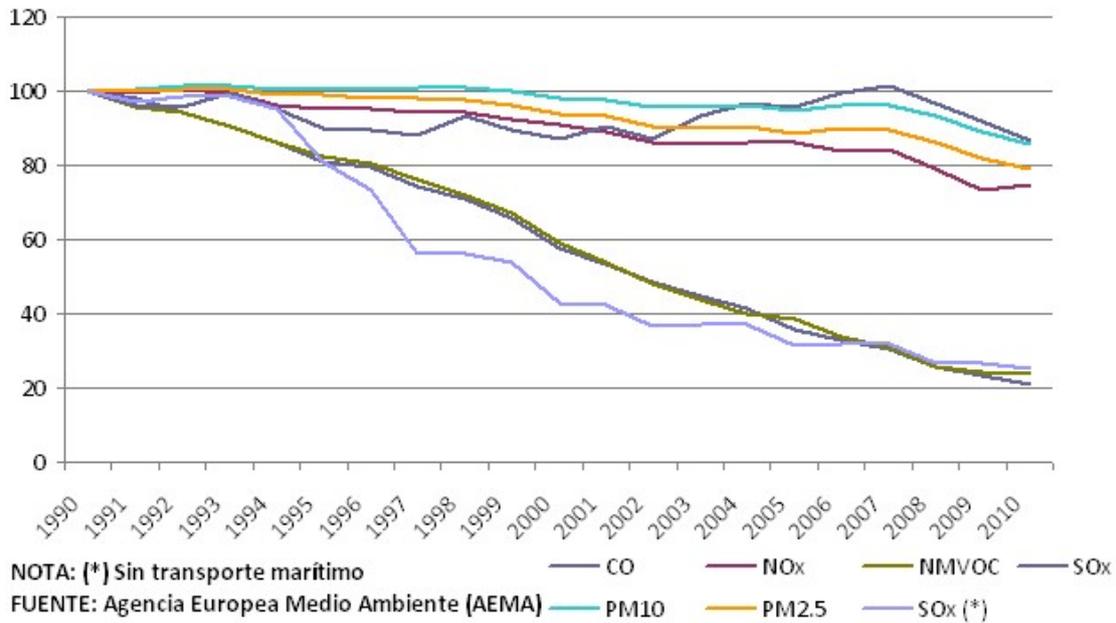


A pesar de esta moderación, las emisiones actuales están hoy todavía muy alejadas de los objetivos fijados en el Libro Blanco del Transporte. En efecto, en este documento programático se establecía que las emisiones en 2050 se debían de reducir en un 60% respecto a las emisiones del año 1990. En el año 2010, las emisiones estaban un 15,6% por encima del nivel del año 1990, lo que significa que la reducción a alcanzar desde los niveles de 2010 en el horizonte 2050 supera el 65%, es decir, que es mayor que la fijada en ese documento.

Las emisiones de gases de efecto invernadero en el transporte son principalmente atribuibles al transporte por carretera, pues concentra alrededor del 94% del total de forma bastante estable en los últimos años. El resto corresponde al transporte aéreo y al marítimo, un poco por encima del 2% en ambos casos, y residualmente al ferrocarril y otros sistemas de transporte. En cualquier caso, el aumento más intenso de las emisiones desde el año 1990 se ha dado en el transporte aéreo (un 23%) y también en el de carretera (16%).

El transporte modera las emisiones de contaminantes del aire en Europa

Área AEMA. Año 1990 = Base 100



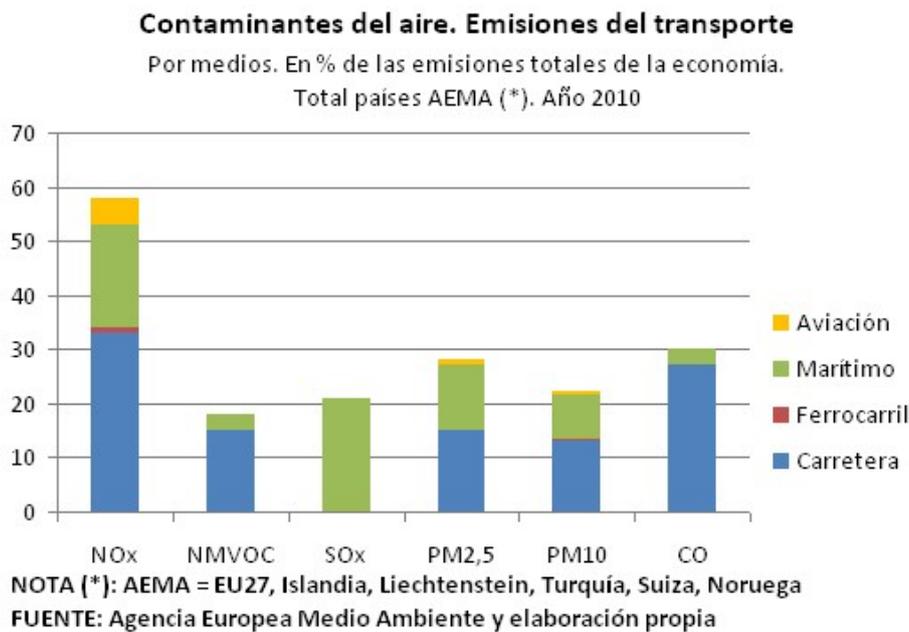
Esta sustancial mejora ha permitido que, en el conjunto de la Unión Europea, las emisiones de los distintos contaminantes estén, de media, por debajo de los límites establecidos en la directiva de la Comisión Europea del año 2001 sobre techos nacionales para las emisiones (2001/81/CE).

Emisión de gases efecto invernadero del transporte por carretera

UE-15. % sobre el total del transporte

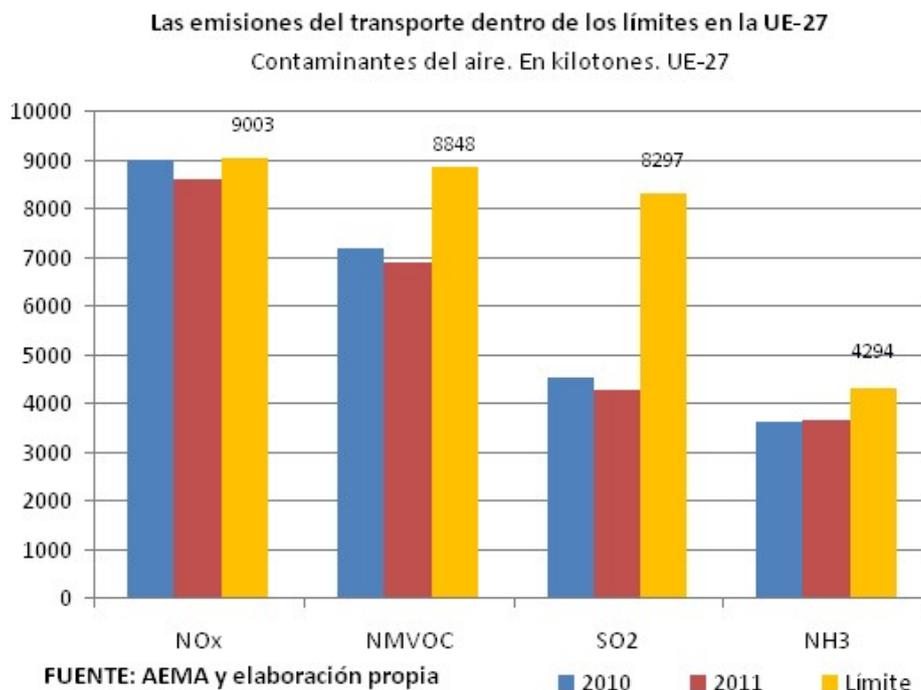


La situación es relativamente distinta en el conjunto de emisiones vinculadas a la calidad del aire, pues la proporción que corresponde al transporte sobre el conjunto de emisiones de la economía es bastante variable. Mientras en el caso de los óxidos de nitrógeno el transporte respondía del 58% de las emisiones, en el caso de los componentes volátiles orgánicos sólo llegaba al 18%, según cifras de la Agencia Europea de Medio Ambiente para el año 2010 y para el conjunto de países que la integran, treinta y dos en total. El transporte por carretera es el sistema de transporte que más participación tiene en las emisiones de los distintos elementos contaminantes excepto los óxidos de azufre. Esto se debe, lógicamente, a su importancia relativa respecto al conjunto del sistema de transporte en términos de demanda satisfecha.

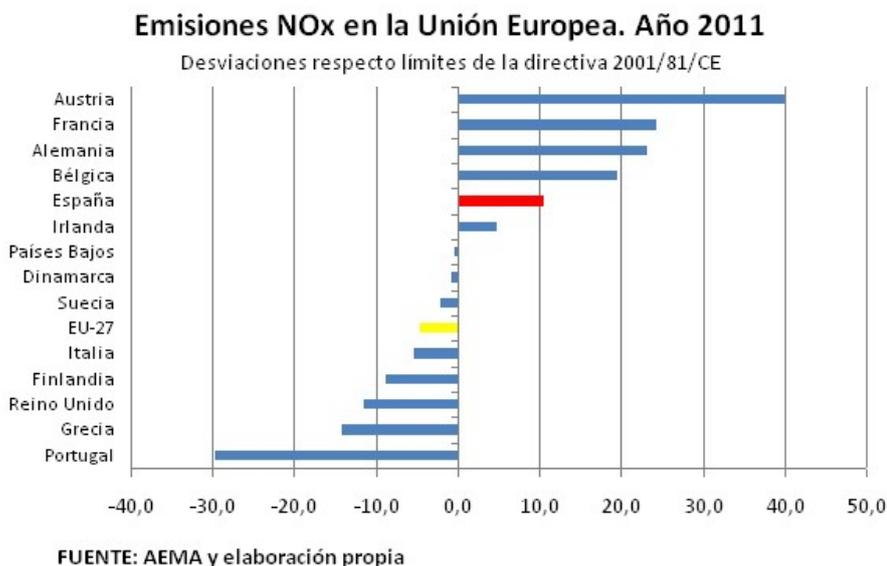


En cualesquiera caso, las emisiones de contaminantes de la calidad del aire por parte del sector del transporte se han reducido desde los niveles constatados en 1990, en algunos casos moderadamente, en otros muy significativamente gracias a la aplicación de las sucesivas normativas EURO, cada vez más exigentes en cuanto a límites de emisión de los distintos tipos de vehículos. Así, según datos de la Agencia Europea de Medio Ambiente, las emisiones de monóxido de carbono y de componentes orgánicos volátiles en el año 2010 no llegaban a la cuarta parte de los niveles del año 1990. En cambio, para el resto de elementos contaminantes, las reducciones en este lapso de tiempo fueron mucho más moderadas, concentrándose a partir del año 2000. La excepción, los óxidos de azufre que experimentaron un notable incremento debido al

auge del transporte marítimo, modo de transporte que concentra casi el 87% de las emisiones de estos gases.



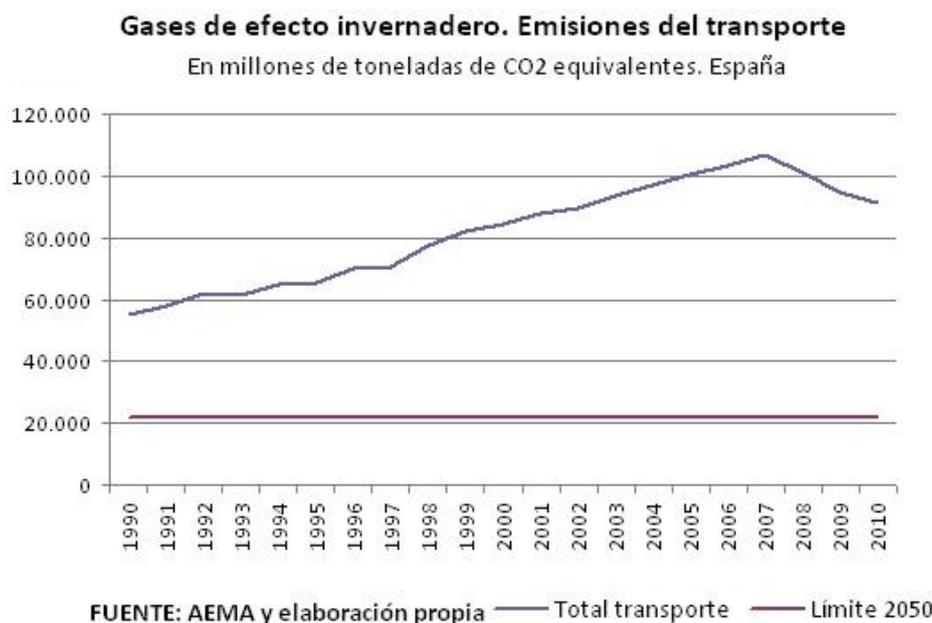
Sin embargo, la situación es muy variada según los países. Atendiendo al caso de las emisiones de NOx, se observa como países como Austria, Francia, Alemania, España e Irlanda presentaron cotas de contaminación superiores a los límites marcados por la directiva europea. En cambio, otros países presentaron resultados muy favorables, en particular el Reino Unido, Portugal y Grecia.



España: las emisiones lejos de los objetivos

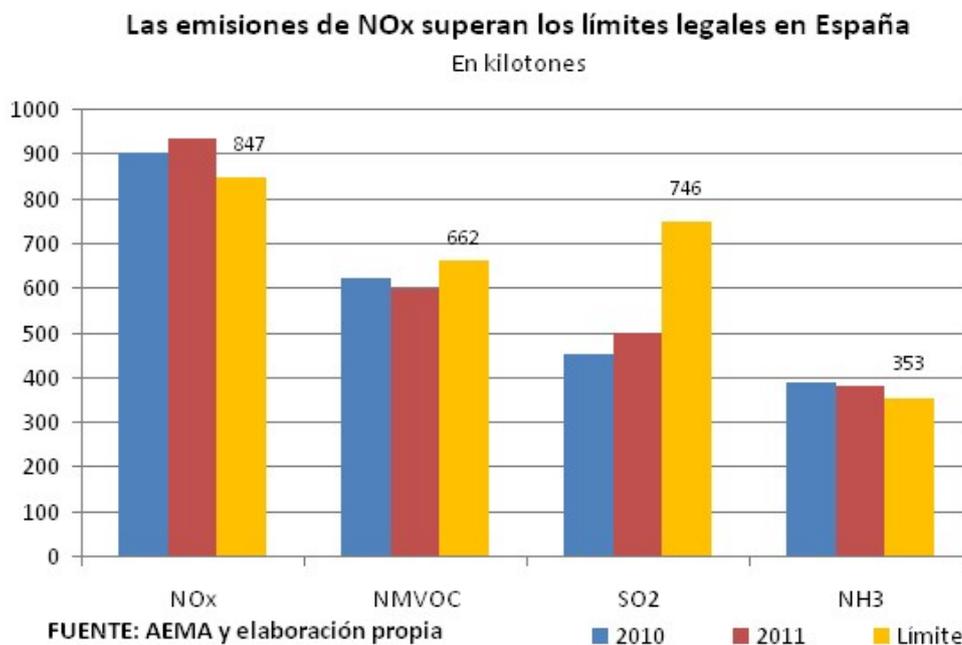
En el caso español, la situación presenta sus connotaciones particulares. Así, las emisiones de gases invernadero del año 2010 llegaron a 91.423 millones de toneladas de CO₂, equivalentes a lo que representó el 28,0% de las emisiones del conjunto de la economía. El transporte por carretera fue el responsable del 91,7% de estas emisiones, proporción prácticamente idéntica a la registrada en el conjunto al Unión Europea.

Del mismo modo que en la UE-15, las emisiones de gases de efecto invernadero en España atribuibles al transporte han mostrado una tendencia claramente paralela a la de la actividad económica, aumentando de manera sostenida hasta el inicio de la crisis del año 2008, momento en el que se constata un inicio de bajada. De este modo, el nivel de emisiones del año 2010 se situó un 66% por encima de la cota de 1990, año base para la fijación de los objetivos de limitación de emisiones. Desde ese punto de vista, el reto que queda por delante es colosal, ya que en el año 2050 se deberían limitar las emisiones a un total de 21.990 millones de toneladas, prácticamente la tercera parte de las emisiones registradas en el año 2010.



Moderadamente complejo es también el panorama en el ámbito de emisiones de elementos contaminantes del aire. La Agencia Europea de Medio Ambiente acaba de publicar las cifras correspondientes al año 2011.

En el caso español, se detectan incumplimientos de los límites fijados por la directiva europea del año 2001 en el caso de las emisiones de NOx y también en las de amoníaco (NH3). Por el contrario, en el caso del dióxido de azufre y los componentes volátiles orgánicos las emisiones estuvieron bajo los límites máximos. En el caso del NOx, las emisiones de 2011 superaron ligeramente las del año precedente, con lo que el nivel final quedó en un 10,3% por encima del límite máximo de 847 kilotonnes establecido en la directiva europea.



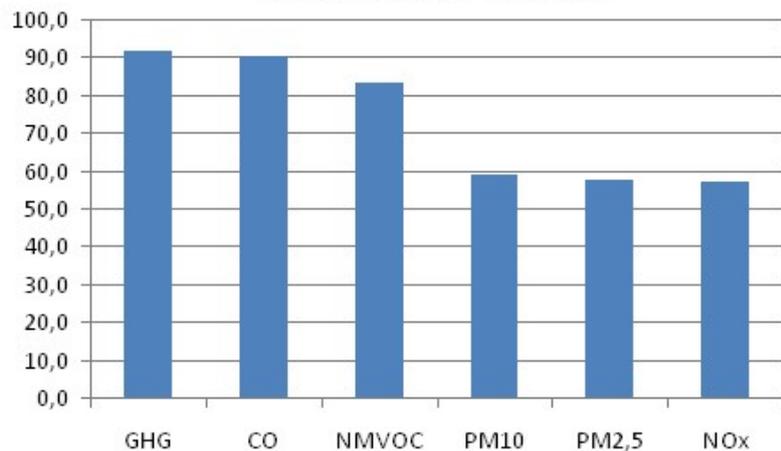
La situación en materia ambiental dista, pues, de lo que sería deseable y, por lo tanto, debemos afianzar el compromiso hacia un sistema de transporte más sostenible, en definitiva, la defensa de una movilidad que no comprometa la lucha contra el cambio climático, que limite los efectos nocivos sobre la salud humana de la emisión de contaminantes del sistema de transporte y que, al mismo tiempo, disminuya la dependencia de nuestra economía del petróleo.

Desde este punto de vista resulta imposible pensar en dejar que las cosas evolucionen según el modelo actual. A nivel global, al ritmo actual, la contribución del sector del transporte a la degradación del medio ambiente sólo puede aumentar. Además, las previsiones de desarrollo de países como China o la India, en particular, respecto a los

niveles de motorización, sólo pueden aportar más dificultades a la sostenibilidad del sistema.

Emisiones del transporte por carretera

En % de las emisiones totales del sector transporte.
Total países AEMA (*). Año 2010



NOTA (*): AEMA = EU27, Islandia, Liechtenstein, Turquía, Suiza, Noruega
FUENTE: Agencia Europea Medio Ambiente y elaboración propia

Por lo tanto, hay que actuar sobre el sistema de transporte y, en particular, sobre el sistema de transporte por carretera para mitigar su impacto sobre el medio ambiente, no en vano es el responsable de la mayoría de las emisiones de gases de efecto invernadero y de una proporción importante de la mayor parte de los elementos contaminantes de la calidad del aire.

El reto de la movilidad sostenible

Las alternativas para intervenir sobre el sistema de transporte son muy variadas y no existe una solución única para el problema. La actividad reguladora de las administraciones a distintos niveles, desde el supranacional al local, el compromiso de instituciones públicas y privadas en favor de un modelo más sostenible y la toma de conciencia de la magnitud del reto por parte de la población han sido una constante en el pasado inmediato. Son múltiples y de naturaleza muy diversa las acciones emprendidas por la sociedad para encarar la mitigación de las externalidades negativas, no sólo las ambientales, del transporte y excede al propósito de este artículo abordarlas.

Con todo, el camino hacia una movilidad más sostenible ha pasado inevitablemente y pasará por reducir la movilidad con vehículo privado de combustión tradicional y, por supuesto, por mejorar la eficiencia energética de cada desplazamiento. Dicho de otro modo, el coste ambiental de utilizar el vehículo privado se debe hacer forzosamente a partir de:

- La reducción del número de vehículos-kilómetro recorridos
- Mejora de la eficiencia energética de cada kilómetro recorrido.

Menos cantidad de kilómetros, por una parte, y menos coste unitario total por kilómetro, por otro, son, pues, las claves del reto ambiental.

Los instrumentos para intervenir sobre la demanda de desplazamientos motorizados son muy variados y se utilizan con intensidad determinada en los distintos países avanzados. En la base, la propia política urbanística es un elemento decisivo en la medida en que se abogue por modelos de concentración urbana o, por el contrario, se tienda a generar modelos de ciudades difusas. A partir de ahí, las políticas que favorezcan el cambio modal, la densidad y la eficacia del transporte urbano o metropolitano, la existencia de esquemas innovadores alternativos al vehículo privado como el carpooling o car-sharing, el fomento de los desplazamientos a pie o en bicicleta, políticas de precios disuasorias de la movilidad privada o la regulación y limitación del tráfico en zonas determinadas son elementos fundamentales que pueden intervenir en la decisión privada de movilidad y provocar una reducción del número de desplazamientos motorizados.

En segundo término, la reducción en el coste unitario total (costes ambientales incluidos) de cada kilómetro recorrido puede derivarse de hechos de naturaleza muy diversa. Desde el cambio de actitudes personales en la conducción hasta el impacto de la innovación y el cambio tecnológico sobre las formas de movilidad, el abanico de opciones es muy amplio.

El fomento de la conducción ecológica se ha revelado ya en muchos países desarrollados como un instrumento efectivo para la reducción de las emisiones de los vehículos privados y la propia Comisión Europea ha realizado estimaciones del potencial de reducción de las emisiones de CO₂ derivada de una conducción

ecológica. Del mismo modo, la introducción de sistemas de transporte inteligente basados en nuevas tecnologías de comunicación e información permiten un uso más eficiente de la red viaria, con consecuencias inmediatas sobre la mejora de la congestión y la reducción de sus externalidades negativas.

Finalmente, pero no menos importante, es todo el proceso de cambio tecnológico que se intuye de cara al futuro, no ya desde el punto de vista de la mejora de la eficiencia ambiental de los vehículos de combustión interna tradicional sino, sobre todo, de la entrada en escena de los vehículos con combustibles alternativos. En la MoviNews anterior se trataba ampliamente el vehículo eléctrico y su potencial de mercado. Junto con él, y en distintos horizontes temporales, tendrán o tienen ya su papel otros tipos de vehículos con otros sistemas de propulsión: híbridos, gas natural, gases licuados derivados del petróleo.

El futuro es una incógnita en este sentido, fundamentalmente porque no sabemos cuáles serán las alternativas o combinaciones de alternativas al modelo actual. El papel de las instituciones y de la industria será decisivo en este sentido, ya que la sociedad se moverá en uno u otro sentido según sean las señales que salgan de los que hacen las políticas o de los que dominan las tecnologías y, hoy por hoy, el camino hacia los vehículos alternativos es aún muy incierto.

Al contrario, lo que sí resulta libre de toda incertidumbre es que el modelo actual necesita cambiar imperiosamente, ya que los costes de su mantenimiento son extremadamente elevados y probablemente no sostenibles. Por lo tanto, cuanto antes, habrá que ir clarificando el horizonte y las políticas a aplicar para avanzar en la dirección adecuada. Si no lo hacemos, corremos el riesgo de quedar atrapados en las inercias del pasado y este es un riesgo en el que no nos podemos permitir incurrir.