

# 3. PONENCIAS

## ADMINISTRACIÓN GENERAL DEL ESTADO

**MODERADOR: LUIS PEÑALVER CÁMARA**

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE



Mesa de Ponencias de la Administración General del Estado. De izquierda a derecha, Casimiro Iglesias Pérez, Luis Peñalver (moderador) y Juan Martínez Sánchez.

### 3. INTEGRACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE EN EL SECTOR DE TRANSPORTES

**D. JUAN MARTÍNEZ SÁNCHEZ**

*SUBDIRECTOR GENERAL DE CALIDAD AMBIENTAL*

Ministerio de Medio Ambiente

Quiero empezar mi intervención agradeciendo a los organizadores, autoridades ambientales y a la Comunidad Autónoma de Aragón la oportunidad que nos dan de dar nuestra visión de este problema. Nosotros entendemos que es un asunto que se va a abordar en los próximos años porque se trata de un tema de gran actualidad.

Como se ha dicho repetidamente, el medio ambiente no es un sector más, es una manera de analizar los restantes sectores, es un criterio que hay que tener en cuenta, porque los costes ecológicos que, desgraciadamente no se han contabilizado en el pasado, habrán de ser contabilizados en el futuro, es así de simple. Son costes igual que los demás.

Creo que deberíamos sacar una lección positiva de un precedente histórico que, a mi modo de ver, existe de esta situación: los costos sociales. Durante siglos nadie tuvo en cuenta los costos sociales a la hora de hacer el presupuesto de una obra o a la hora de prever qué era lo que había que hacer o lo que no había que hacer en ella. Pero hubo un momento en que la evolución de la sociedad, la evolución psicológica de los ciudadanos, las demandas sociales... llegaron a un punto en que exigieron que se tuvieran en cuenta esos cos-

tes, lo que, desde luego, fue arduo. El hecho es que hoy en día a nadie se le ocurriría no tener en cuenta en las contabilidades de costos los sociales.

Estamos en una situación parecida de cambio cualitativo de la situación. Las obras, las infraestructuras de transportes, las industrias, los regadíos, el turismo... tienen un impacto sobre el medio ambiente y aunque aún no hay, quizá algún día lo haya, una unidad de capital ecológico, supongo que nadie discutirá que ese concepto existe, que es un capital que está ahí, aunque no sepamos aún medirlo no quiere decir que no exista y que no tengamos la obligación moral y legal de respetarlo.

De manera que, hechas estas consideraciones de carácter general, he de hacer hincapié en que nadie del sector transporte percibe la idea de que los de medio ambiente van a dificultar su trabajo, sino que también van a tratar de ayudar a que quien tiene que diseñar, por ejemplo, una carretera, para que tenga en cuenta este capital que, desgraciadamente, aún no sabemos cuantificar en una unidad, pero que existe.

Desde esta concepción global del tema del transporte, habría que incidir en que el transporte tiene

numerosos impactos sobre el medio ambiente y no sólo desde el punto de vista de las emisiones contaminantes de gases, aunque normalmente este sea el impacto que se suele mencionar cuando se habla de estos temas. Comentaría, también, los temas de ruido, de hacinamiento, los temas de pérdida de velocidad media en los vehículos lo que significarían pérdidas en el PIB, los residuos, el coche como residuo, hace unos días se ha aprobado una Directiva de gestión de los vehículos como residuo, los vehículos a nivel de su vida útil, etc. No pretendo que todo el mundo esté de acuerdo, pero los datos de que se dispone al día de hoy, y las extrapolaciones que se hacen hacia el futuro, con todo lo que eso tiene de prognosis, de lo que puede ocurrir si no tomamos medidas, apuntan a que el crecimiento, por ejemplo, de las emisiones, que es el impacto mayor y el que se suele tomar como referencia, de las actividades del transporte procedentes de fuente móvil, puede seguir la tendencia actual.

Según la Agencia Europea de Medio Ambiente, tomando como indicador las emisiones de CO<sub>2</sub> o de CO<sub>2</sub> equivalente, en el periodo comprendido entre 1990 y 2010, se predice que el sector donde se produce un mayor incremento de las emisiones, es precisamente el sector Transportes. De hecho, el crecimiento total se debe fundamentalmente al crecimiento del transporte. Esto, sencillamente, es una extrapolación de cara al futuro de la tendencia actual, pero estamos a tiempo de quebrar esta curva, sólo que para conseguir eso hay que tomar medidas.

Más datos de la Agencia Europea de Medio Ambiente: Perspectivas en el sector transporte para el mismo periodo, desde 1980 a 2010 para las distintas modalidades de transporte: el crecimiento previsto con arreglo a los datos existentes es verdaderamente espeluznante, si efectivamente sucede así en la realidad del crecimiento de los gases de CO<sub>2</sub> y gases medidos en CO<sub>2</sub> equivalente.

Algunos datos de España: siguiendo con el mismo indicador, emisiones de CO<sub>2</sub> o CO<sub>2</sub> equivalente, hasta 1998 las emisiones de CO<sub>2</sub> equivalente, tomando el año 90 como índice 100, han aumentado, dicho esto en total, pues ahí está incluido el CO<sub>2</sub> procedente de todos los sectores, incluidos la energía, la industria o la agricultura.

Comentar que se han venido tomando medidas en el sector de la industria desde hace más tiempo que en el sector del transporte, donde se ha empezado un poco más tarde, pero eso también tiene sus ventajas,

como la que permite aprovechar la experiencia adquirida en otros países y en el nuestro propio.

¿Qué medidas creemos nosotros que hay que tomar para quebrar esa línea?, porque desde luego, si sigue así, como decía la predicción de la Agencia Europea, no vamos a poder cumplir, no ya sólo el compromiso de Kioto que, como saben, es un compromiso firme asumido por toda la Unión Europea, también por España; no ya sólo eso, sino otras muchas Directivas de calidad de aire, porque de alguna manera, si pusiéramos aquí las curvas de otros gases contaminantes, azufre, nitrógeno, benceno, etc., las curvas tendrían más o menos el mismo aspecto. Tenemos que tratar de quebrar eso.

Hay dos tipos de medidas que podemos tomar, quizá tres, la tercera es un poco más personal y la comentaré al final. Las primeras son medidas de carácter tecnológico, de carácter rutinario, tomado este término en su sentido más positivo. Por ejemplo ya se están tomando y aprobando Directivas en el marco de la Unión Europea que tenemos que respetar en España, igual que en todos los demás países en un contexto global que es el programa Auto-Oil. El programa Auto-Oil es un programa que se inició hace ya bastante años en el marco de la Unión Europea tendente a ver como se podía mejorar la calidad del aire en Europa. Se analizaron todas las fuentes contaminantes y se llegó a la conclusión de que había que tomar una serie de iniciativas para mejorar, por ejemplo, la calidad de los combustibles de los vehículos. Ya se han aprobado una serie de Directivas sobre gasolina sin plomo, sobre el benceno, sobre azufre en carburantes, etc. otras están aún en discusión, pero todo apunta a que en un breve plazo se aprobarán. El conjunto de estas Directivas va a permitir mejorar muchísimo las emisiones, pero las simulaciones de los modelos matemáticos que se han utilizado para encontrar, para diseñar y para trazar estas curvas lo que indican es que esas medidas no son suficientes: van a hacer que la pendiente de la curva baje un poco, pero poco más, lo que no quiere decir que esas medidas no haya que tomarlas. Por supuesto que hay que tomarlas.

Hay ya Directivas sobre acuerdos voluntarios y sobre limitación de emisiones de CO<sub>2</sub> por kilómetro circulado de coches, éste es un ratio que en el futuro se va a utilizar cada vez más. Este ratio es un indicador del consumo por kilómetro o por 100 kilómetros de los vehículos, que va a bajar espectacularmente en los próximos años fundamentalmente por razones ambientales. De manera que de ese bloque de Directivas, algu-

nas están aprobadas y otras están en trance de negociación pero muy avanzadas. Éstas van ligadas a exigencias nuevas en el diseño de los vehículos: los coches del futuro van a tener que ser diseñados y construidos de manera diferente. Pero, como digo, estas medidas, aún en su conjunto, no son suficientes para bajar las emisiones hasta el nivel necesario.

El segundo grupo de medidas que habría que tomar se refieren a cambios cualitativos, más ambiciosos. Algunas de las medidas que se corresponden con estos cambios van a ser mencionadas en la ponencia de Casimiro Iglesias, que comentará un documento que se ha elaborado en colaboración con todas las administraciones, coordinado con el Ministerio de Fomento y en el que también ha participado el Ministerio de Medio Ambiente, donde se ha pasado revista a una serie de posibles medidas. Es un documento enunciativo sobre el cual habrá que tomar decisiones de gran calado económico y político en el futuro porque se incluyen medidas referentes a la intermodalidad, a la planificación de los transportes en el futuro, a la demanda de transporte, etc. Hay medidas de todo tipo: de carácter económico, de carácter tecnológico, de planificación, de financiación, hay muchos tipos de medidas que, en definitiva, aunque al día de hoy, y por la carencia de datos y de estudios de base analíticos que permitan cuantificar el efecto reductor que esas medidas tendrían, es seguro que van a tener un efecto reductor. Que no podamos cuantificarlo no nos debe impedir tratar de tomarlas ya que van a tener gran repercusión, incluso política. España, como país, se debe plantear si debe tomar ese tipo de iniciativas.

En todas ellas subyace una idea que mencionaba al principio como es la internalización de costos. Actualmente en el cálculo de los costos de transportes no se tiene en cuenta una serie de costos que son reales y que habría que tener claros. En Japón existe, por poner un ejemplo, un impuesto que graba las emisiones contaminantes de los coches y con lo que recaudan con ese impuesto financian determinados hospitales que tratan enfermedades respiratorias, ya que han llegado a la conclusión de que se pueden correlacionar determinadas emisiones contaminantes con determinadas enfermedades respiratorias.

Otro ejemplo a comentar podría ser la entrada al puente Golden Gate de San Francisco. Supongo que habrá subido algo en los últimos años, pero hace cuatro o cinco quien quería cruzar ese puente e iba solo en su coche pagaba 4 dólares, si iba con un acompañante o con dos acompañantes pagaba 3 y si iba el coche com-

pleto era gratis. No estoy defendiendo que aquí se haga lo mismo, lo que estoy haciendo es poner sobre el tapete distintas medidas cualitativas que tenemos que analizar para ver cuáles de ellas, dadas nuestras condiciones, sería razonable aplicar. Todos sabemos el exceso de uso privado que hacemos de los coches, invito a los presentes a que en una ciudad, en una hora punta, hagan un muestreo de 100 coches y miren cuántos de ellos van con un solo pasajero y puede que muchos de ellos estén en un sitio donde podrían tomar un autobús o el metro.

Con esto enlazo con el tercer bloque de medidas que he mencionado antes. Tenemos que cambiar nuestra manera de pensar si queremos respetar el medio ambiente, por lo que tendremos que cambiar un poco nuestros hábitos. En el tema de los residuos está claro: tenemos que separar selectivamente los residuos para facilitar su reciclaje. Pues bien, en el caso del transporte también tenemos que hacer un pequeño esfuerzo si queremos solidarizarnos con nuestros nietos y bisnietos y que no hereden un mundo irrespirable, sin recursos, etc. Esta es una pregunta personal que cada uno tenemos que hacernos. Desde el Ministerio de Medio Ambiente creemos que este análisis hay que hacerlo y es un análisis de fondo, no secundario. Algunos pensamos que las actitudes de consumo y de demanda de transporte actuales no son sostenibles a 50 años vista, habrá quien opine otra cosa, pero ahí están los datos de la Agencia Europea de Medio Ambiente.

Es éste un debate que afortunadamente ya se ha iniciado, y creo que el documento que va a comentar a continuación Casimiro, siendo incompleto porque faltan muchos análisis de base y muchos datos cuantitativos para estimar qué sería razonable hacer y qué no, me parece que en sí mismo ya es un primer paso positivo. El hecho de que exista ya ese documento, que sea el resultado del trabajo y la colaboración de todos los departamentos que tenían algo que decir al respecto, yo creo que es la primera vez en la historia de España en que distintos departamentos y diferentes administraciones llegan a establecer, por lo menos, un listado de posibles medidas, es un éxito que merece ser recalado. Pero recordemos que se trata de un primer documento y que hay que seguir trabajando en esa dirección.

Como Ministerio de Medio Ambiente podemos y debemos pedir a todo el mundo que aporte lo que pueda en esa dirección porque, desde luego, todos los estudios de previsión que hay en esta materia apuntan a una conclusión evidente: la tendencia actual no puede continuar. Es así de sencillo y así de simple.

## 4. TRANSPORTES Y CAMBIO CLIMÁTICO: UN RETO PARA LA POLÍTICA DE INFRAESTRUCTURAS Y TRANSPORTES

### D. CASIMIRO IGLESIAS PÉREZ

*DIRECTOR TÉCNICO DE LA SUBDIRECCIÓN GENERAL DE PLANEAMIENTO DE  
INFRAESTRUCTURAS*

Ministerio de Fomento

Quisiera matizar antes de comenzar que mi Ponencia está basada, en su mayor parte, en los trabajos desarrollados por el grupo de trabajo creado en 1998 por el Consejo Nacional del Clima para tratar específicamente los problemas del transporte ligados al cambio climático, grupo de trabajo coordinado por el Ministerio de Fomento y en el que han participado otros representantes de la administración y del sector privado.

La Ponencia que voy a desarrollar no es más que mi personal punto de vista sobre este aspecto y, por lo tanto, no pretende representar la opinión del grupo de trabajo sobre estas cuestiones.

El transporte es uno de los principales sectores emisores de gases con efecto invernadero y según datos del IPCC, la mayor autoridad mundial en materia de cambio climático y organismo dependiente de Naciones Unidas, el transporte representa aproximadamente el 20% de las emisiones de CO<sub>2</sub> procedentes de carburantes fósiles; otras emisiones que se originan en este sector son, por ejemplo, emisiones de N<sub>2</sub>O procedente de los catalizadores de los vehículos o de los HFC'S de los sistemas de aire acondicionado. Así mismo, el IPCC

estima que las emisiones de óxido de nitrógeno de los aviones a gran altura tienen un efecto invernadero a tener en cuenta.

A parte de ser un importante foco de emisión de gases con efecto invernadero, el transporte está soportando un desarrollo mayor que el de otros sectores. La Comisión Europea, en su Comunicación sobre transporte y CO<sub>2</sub>, da algunos datos acerca de esta evaluación del transporte: en 1985 el transporte representaba el 19% de las emisiones de gases con efecto invernadero procedentes de origen energético; ese porcentaje había subido al 26% en 1995. En esa misma Comunicación se estima que, de continuar las tendencias actuales, las emisiones de CO<sub>2</sub> procedentes del transporte en el marco de la Unión Europea, podrían subir en torno a un 40%, y la cifra referida al caso español es también del 40%.

Voy a centrar mi exposición exclusivamente en el CO<sub>2</sub> por tratarse de las emisiones mayoritarias, aunque no las únicas que se derivan de este sector. Por ejemplo, en España representa aproximadamente el 98% de las emisiones de gases con efecto invernadero; de ese 98% el transporte por carre-

tera representa el 90% de las emisiones de CO<sub>2</sub> de este sector, no sólo por el hecho de que tenga unas emisiones superiores a las de otros modos, sino también porque la carretera representa el 90% del transporte interior de este país.

Existen unas previsiones de evolución de las emisiones de CO<sub>2</sub> en España, escenario base que fue elaborado por un grupo de trabajo conjunto entre el antiguo Ministerio de Industria y Energía, el antiguo Ministerio de Economía y Hacienda y el IDAE, que apuntaban a que en el período 1990-2010, período de referencia para Kioto, existiría aproximadamente un 40% de crecimiento en las emisiones del transporte, frente a un 25% del conjunto de los sectores; la evolución real en estos años no ha ido en esta dirección ascendente por debajo del 40%, sino que posiblemente está creciendo por encima de este parámetro, porque el transporte está creciendo de manera espectacular, debido a una serie de motivos que van desde la integración de las economías mundiales, al mayor bienestar de los ciudadanos, nuevas pautas en el desarrollo urbano... En definitiva, las necesidades de transporte motorizado están aumentando de manera exponencial, no sólo en España sino, desde luego en Europa y, posiblemente en todo el mundo.

Una conclusión preliminar que podemos sacar de todo esto, y que ya ha avanzado don Juan Martínez, es que estas tendencias son difícilmente compatibles con el cumplimiento de Kioto, con una salvedad: el objetivo de Kioto es un objetivo global, es decir, no hay un reparto sectorial de objetivos, por lo que, no tenemos una referencia clara o concreta de cual es el máximo crecimiento admisible. Sin embargo, si España en el marco de Kioto va a poder incrementar el conjunto de sus emisiones en un 15% y tenemos un sector como el transporte, con un crecimiento previsto superior al 40%, el problema es obvio; una posibilidad sería que los otros sectores pudieran reducir sus emisiones en la medida necesaria para que esto fuera compatible, pero de entrada, deberíamos pensar que no lo es y habría que plantear soluciones.

Hablemos ahora de posibles soluciones; la primera es que, dado que las emisiones de CO<sub>2</sub> del transporte provienen de la utilización de carburantes fósiles, habría que ver si tenemos la capacidad necesaria para sustituir estos carburantes por otros que, o bien no emitan CO<sub>2</sub> o bien emitan menos.

Entre las posibilidades que posibilidades hay en este campo, cabría hablar de la atracción eléctrica, que tiene interés para reducir las emisiones de CO<sub>2</sub> sólo en la medida en que la electricidad que se consuma haya sido generada por fuentes energéticas que no sean carburantes fósiles. En el caso concreto de España, dada nuestra estructura de producción eléctrica, contamos con un cierto potencial para reducir las emisiones de CO<sub>2</sub>; hasta ahora, la atracción eléctrica había estado limitada a los transportes guiados, esencialmente al ferrocarril. Es de esperar que en los próximos años se produzca un uso creciente de la atracción eléctrica en automoción, pero siempre dentro de niveles absolutos relativamente modestos. Algo nos podrá aportar, pero desde luego no va a ser la solución.

Antes de continuar, me gustaría señalar que no hay ninguna medida singular, ni posiblemente ningún conjunto de medidas que aporten una solución al problema; es decir, cuando uno intenta efectuar un ejercicio de cuantificación en este contexto, en un principio puede desmoralizarse, ya que estamos manejando en todo momento porcentajes pequeñísimos de reducción.

¿Qué más medidas se nos pueden ocurrir? Nuevos carburantes. Existen ciertas posibilidades de reformulación de los carburantes actuales, pero son limitadas ya que podríamos conseguir carburantes que emitieran menos CO<sub>2</sub> pero sería posiblemente a costa de empeorar las emisiones de otro tipo de contaminantes. Por lo tanto, nos movemos en horquillas estrechas y la capacidad de actuación que tenemos es limitada. En este sentido podemos hacer referencia a los biocarburantes lo que, al menos, desde el punto de vista conceptual, es muy esperanzador, ya que con ellos se alcanzarían emisiones globales cero, y al uso de los gases licuados del petróleo y del gas natural, que emiten menos CO<sub>2</sub> que la gasolina o que el gasoil, aunque por el momento, su uso va a estar restringido a vehículos con grandes recorridos anuales, básicamente flotas de autobuses o similares.

La última posibilidad que tenemos sería conocer si somos capaces de desarrollar nuevos tipos de motores que utilicen otros carburantes o bien que utilicen los carburantes fósiles de una manera más eficiente reduciendo su consumo y las emisiones de CO<sub>2</sub>. Aquí existen dos posibilidades abiertas: el motor de hidrógeno en las distintas variantes que

existen y la solución de las pilas de combustible, un motor que, en vez de producir la energía por combustión, la produce por una reacción química. En ningún caso parece que estas tecnologías vayan a ser comercialmente viables para un uso masivo dentro del horizonte de Kioto.

Por lo tanto, creo que una segunda conclusión preliminar a la que nos lleva este análisis sería la siguiente: en un horizonte bastante amplio, teniendo en cuenta el Protocolo de Kioto, la fuente energética básica del transporte van a ser carburantes similares a los actuales o, incluso, los mismos. Por lo tanto, podemos reconducir el problema de la disminución de las emisiones de CO<sub>2</sub> a una cuestión de eficiencia energética en el uso de esos carburantes. Dicho de otra manera, todo lo que nosotros metamos en un motor en forma de carburante va a salir por el tubo de escape en forma de CO<sub>2</sub>. Y en el CO<sub>2</sub> no hay posibilidad de tratamientos paliativos, al menos en ese recorrido entre el motor y el tubo de escape, o no los hay por ahora.

Por lo tanto, del grupo de medidas descritas tendríamos como conclusión, la mejora de la eficiencia energética de cada modo. Cuando hablamos de la mejora de la eficiencia energética de cada modo, tenemos que pensar en todos, pero básicamente en dos, en la carretera y en el transporte aéreo, porque son los que tienen mayores emisiones específicas, la carretera es el modo absolutamente mayoritario en nuestro sistema de transportes y el transporte aéreo es el que está creciendo más; a ellos hay que añadir, obviamente, el ferrocarril, el transporte por tubería, el transporte marítimo... que tendrán que hacer esfuerzos, pero los esfuerzos fundamentales, si queremos ser realistas, tendremos que concentrarlos en esos dos modelos de transportes.

En materia de mejora energética de las emisiones de la carretera existen un conjunto de medidas posibles. Tenemos, por ejemplo, la mejora tecnológica de los vehículos nuevos y en este sentido podríamos hablar del acuerdo entre ACEA y la Comisión Europea, que supone pasar de los 170 ó 180 gramos de CO<sub>2</sub> por vehículo/kilómetro actuales a los 140 en 2008. Hay que matizar que, posiblemente, esta reducción no sea fruto exclusivo de medidas tecnológicas, sino que, de alguna manera, va a tener que promoverse una reorientación del mercado de vehículos de turismo rompiendo la

tendencia actual, que es vehículos cada vez más grandes, más potentes y más pesados, que es lo que el usuario demanda.

Una vez que tenemos vehículos nuevos más eficientes, lo que hay que procurar es retirar los vehículos viejos y que la gente se compre vehículos nuevos, que son mejores. En este punto encontramos un segundo grupo de medidas centradas en la renovación del parque automovilístico. Aquí en España contamos con la experiencia, llevada a cabo en los últimos años, de medidas de incentivación fiscal del achatarramiento de los vehículos viejos, y de los Planes RENOVE, que tienen una cierta incidencia y capacidad. Una vez que tenemos vehículos nuevos y vehículos eficientes, lo que hay que hacer es tenerlos en buen estado de conservación porque si los tenemos en mal estado van a emitir mucho más.

Hay un estudio piloto realizado en una ITV, en el que se ha visto que había un porcentaje alto de los vehículos que por mal mantenimiento, consumían más combustible y, por lo tanto, emitían más CO<sub>2</sub> del que podrían tener según sus especificaciones; esto nos da una cierta capacidad de reducción.

Con respecto a la eficiencia energética de la carretera, es evidente que si mejoramos las condiciones de explotación, es decir, si mejoramos las condiciones de circulación, podemos mejorar los consumos y reducir las emisiones. ¿Cómo podemos hacer esto?, Con nuevas infraestructuras o con medidas de gestión del tráfico que lo haga más fluido y más ágil, sin perder de vista el hecho de que este tipo de medidas pueden tener un efecto indeseado: si mejoramos mucho las condiciones de fluidez del tráfico, la gente puede ir más rápido, o bien atraer a nuevos usuarios a entornos menos congestionados. Por lo tanto, estas medidas pueden ser útiles siempre que se tomen medidas complementarias que eviten esos incidentes.

También hay que señalar el aprovechamiento óptimo de la capacidad de los vehículos de mercancías, optimizando rutas y optimizando el propio aprovechamiento de la capacidad nominal de cada vehículo. En la Comunicación de la Comisión Europea sobre transporte y CO<sub>2</sub> se mencionaba una cifra, que para mí es espectacular, de algunos estudios que estimaban que entre el 10 y el 40% de los vehículos/kilómetro hechos por los camiones en

Europa se podrían reducir con una optimización de este tipo. También hay que señalar las experiencias de optimización de la logística urbana que han hecho algunas ciudades en Europa y que tienen éxito en la reducción de los recorridos internos de los camiones de reparto.

Otra línea importante son las campañas de formación de transportistas; en este punto hay que decir que hubo un estudio piloto desarrollado por el IDAE y la Confederación Española de Transporte de Mercancías, en el cual se vio que tras un curso de formación a los conductores se conseguía una reducción en los consumos entorno al 7%. Esta es una reducción óptima pero en la práctica, para llegar a esos niveles de reducción habría que estar con refrescos continuos de los conductores, etc.

Contamos, por otra parte, con medidas de formación y con las medidas de información y sensibilización a los usuarios en el momento de la compra del vehículo, como por ejemplo, el etiquetado ecológico, de manera que cuando uno se compra un coche pueda saber las prestaciones que tiene en materia ambiental y, entre otras, en materia de CO<sub>2</sub>. También se pueden hacer campañas sobre el mantenimiento de los vehículos y sobre el estilo de conducir y en este punto quiero poner un interrogante en la reducción de los límites de velocidad. Es cierto que a partir de unas determinadas velocidades los consumos se disparan como consecuencia del aumento de la resistencia aerodinámica, y en muchos sitios se está planteando el ser más estrictos en esos límites de velocidad; creo que en España, al menos, deberíamos aspirar a que los límites vigentes se cumplieran, a la vista de que los mapas de velocidades en la red que hace la Dirección General de Carreteras muestran que nuestra velocidad media es excesiva, tenemos velocidades medias en algunos tramos de la autopista de 140 kilómetros por hora.

Por último, una breve referencia al transporte aéreo, que en esto siempre es especial y particular dado su componente internacional. Hay básicamente cuatro grupos de medidas que son: la retirada de flotas como consecuencia de la normativa de ruido lo que tiene un efecto positivo en las emisiones de CO<sub>2</sub>, la mejora de los sistemas de control de tráfico aéreo para reducir recorridos innecesarios, la optimización de operaciones en aeropuertos y, por último, una particularidad especial para España que

tiene un sistema de tarificación de combustible de los aviones que según los expertos en transporte aéreo no facilita precisamente un comportamiento racional en esa materia.

Llegados a este punto, tendríamos que preguntarnos qué hacer una vez agotadas todas las posibilidades de mejorar la eficiencia energética de cada modo. La respuesta a este interrogante sería fomentar la intermodalidad, determinando que modos son más eficientes energéticamente que otros, e intentar trasvasar tráficos de los menos eficientes a los más eficientes. Por lo tanto, tendríamos una nueva familia de medidas que serían las de la intermodalidad. Y aquí sí parece haber campo. Según las cifras de emisiones específicas medias en la Unión Europea, recogidas por la Comisión en su Comunicación, y que son muy controvertidas y variopintas, podemos ver que un coche particular tiene unas emisiones específicas medias de 125 gramos de CO<sub>2</sub> por viajero/kilómetro, frente a un autocar que es muy eficiente energéticamente. En transporte de viajeros lo más eficiente está en 45 gramos de CO<sub>2</sub> por viajero/Km o en transporte ferroviario que tiene 65; en mercancías las diferencias son todavía más acusadas y tenemos desde 190 gramos en la carretera hasta 2 en el transporte marítimo.

Sin embargo, no todos los tipos de demanda se pueden canalizar para todos los modos, sino que va a depender del tipo de producto o del origen del motivo del viaje, del origen de esa movilidad, del rango de distancias, de la cantidad a transportar, etc. Por lo tanto, lo comentado anteriormente es un potencial máximo pero que no es aprovechable más que en una pequeña parte. Los modos más eficientes energéticamente lo son porque tienen gran capacidad de transporte concentrado; por lo tanto, el ferrocarril o el transporte marítimo se adaptan muy bien cuando tenemos grandes flujos concretos en el origen y el destino. Cuando tengamos flujos débiles o flujos dispersos en orígenes y destinos, no hay posible competencia ni con la carretera ni con el transporte aéreo. No se trata de empeñarnos en llenar el país de trenes, porque un tren que vaya vacío es incluso más desfavorable ambientalmente, que un autobús o que un coche razonablemente lleno.

En esto de la intermodalidad creo que hay un campo especialmente importante que es la inter-

modalidad en el ámbito urbano y metropolitano. ¿Por qué es un campo preferente de actuación? Porque en estos ámbitos el vehículo privado es especialmente ineficiente, en ellos se emite aproximadamente el 50% del CO<sub>2</sub> que se deriva del transporte por carretera, y además, porque bajar la cuota del vehículo privado en estos ámbitos nos aportaría ventajas adicionales en ruido, en congestión y en otros contaminantes.

Por poner un ejemplo, en el ciclo normalizado europeo para las condiciones de tráfico urbano, las emisiones de CO<sub>2</sub> por vehículo/kilómetro son del orden de las 290 unidades, con índices de ocupación característicos en los ámbitos urbanos y metropolitanos que puede ser de 1'1 o 1'2 pasajeros por vehículo. Esto nos indica que, con demasiada facilidad, nos encontramos siempre por encima de los 200 gramos de CO<sub>2</sub> por viajero/kilómetros. En condiciones especialmente duras de circulación, con tráfico muy denso, con mucha congestión fácilmente se superan los 400 gramos de CO<sub>2</sub> por vehículo/kilómetro.

¿Qué podemos hacer aquí? En los últimos años se han hecho muchas cosas y hay que reconocer que el transporte urbano en la mayoría del área metropolitana de este país ha mejorado considerablemente, se han hecho enormes esfuerzos de inversión y de subvención al precio pagado por el viajero, esfuerzo que realiza tanto la Administración del Estado, como las Comunidades Autónomas y que hacen los municipios. Sin embargo, y pese a que hay casos verdaderamente remarcables de éxito en esta gestión, como puede ser el del Consorcio de Transportes de Madrid, todo parece indicar que esto no es suficiente ya que incluso en los casos más espectaculares en los que el transporte colectivo ha ganado viajeros de una manera muy rápida, en casi todas las ciudades lo que ocurre es que su cuota de mercado frente al vehículo privado no aumenta o, incluso, disminuye. Y es que tenemos que reconocer que en el uso del vehículo privado influyen factores sociológicos y culturales sobre los cuales a veces es muy difícil actuar desde la política de transportes.

¿Qué se puede hacer? Desde luego, mantener lo que se está haciendo, eso es evidente. Potenciar otras líneas como es, por ejemplo, mejorar los niveles de integración de los sistemas urbanos de transporte con una triple integración: de tipo adminis-

trativo, con la constitución de autoridades únicas del transporte; de tipo tarifario, despenalizando los transportes entre modos, normalmente para llevar a cabo la integración tarifaria es necesario que previamente exista una integración administrativa, y, por último, una integración física que es posiblemente una de las actuaciones más interesantes en este ámbito, con la realización de intercambiadores de aparcamientos de disuasión, etc., para mejorar la conexión entre modos.

También podemos mejorar las condiciones de explotación del transporte colectivo de superficie, una de las líneas menos desarrolladas en este contexto.

Otro sector de actuación sería el fomento de los modos no motorizados, ya que no hay que olvidar que afortunadamente en España la movilidad es todavía muy importante en muchas de nuestras ciudades, sirva como ejemplo el dato de que en Madrid la movilidad representa el 37%; tampoco podemos olvidar los planes de transporte en grandes concentraciones de empleo, planes que, por poner un ejemplo, podrían llevarse a cabo en las empresas, facilitando la elección entre contar con parking gratuito, alternativa que nunca debiera ser gratuita si somos coherentes, o bien tener un abono transporte gratuito, experiencia esta que podría ponerse en práctica entre las Administraciones agrupadas en los Nuevos Ministerios. Son políticas que aparte de su efecto real pueden tener un valor pedagógico muy considerable.

Dentro del último grupo de medidas que nos quedan, tenemos las medidas de gestión de la demanda de transporte; es decir, si con medidas de mejoras tecnológicas o de intermodalidad no conseguimos nuestro objetivo, habrá que plantearse el limitar el crecimiento de la demanda de transportes y esto sí que es algo absolutamente novedoso en la política de este sector, ya que, normalmente, las medidas más evocadas son siempre las que se refieren al incremento de la fiscalidad específica del transporte por carretera y entre ellas, desde luego, el impuesto sobre los carburantes.

Sobre este punto, simplemente decir que con estas medidas, que a veces parecen muy fáciles de aplicar, hay que tener cuidado, ya que no son medidas gratuitas: tienen costes en materia de inflación y de disminución de la competitividad, aparte de cos-

tes políticos y de difícil aceptación social evidentes. Otra idea sería no elevar en su conjunto la carga positiva sino distribuirla de otro modo, reducir los impuestos fijos a los vehículos y aumentar aquellos que están relacionados con el consumo, etc. En esta misma línea tenemos la tarificación por uso de la infraestructura, que yo entiendo que es especialmente aplicable cuando tenemos entornos congestionados e insistiría en la idea de que en ciudad es muy importante la tarificación del aparcamiento en destino; ahora empiezan a ser más viables los sistemas de peaje urbano, peaje electrónico, etc., pero contamos con una medida de implantación más viable, como es tarificar el aparcamiento en destino del centro de las ciudades. No nos da una imputación tan fina como los otros sistemas, pero es más fácil de aplicar.

Una última cuestión sería si es posible racionalizar la demanda de transporte mediante la ordenación del territorio; en mi opinión, en estos momentos existen determinadas políticas urbanísticas y territoriales que no son excesivamente favorables desde el punto de vista del transporte, como por ejemplo, la utilización de pautas de extensión superficial de las ciudades con desarrollos muchas veces de baja densidad o de pautas de segregación espacial de los usos. Ese tipo de ordenación del territorio tiene como consecuencia un gran incremento de las necesidades de transporte motorizado, necesidades que se cubren muy mal con el transporte público, sobre todo en los desarrollos de baja densidad. Por lo tanto, son medidas que a largo plazo, desde luego, yo creo que van a ser absolutamente condicionantes.

Ya para terminar, me gustaría hacer algunas consideraciones finales desde una perspectiva netamente personal.

Yo creo que la reducción del CO<sub>2</sub> del transporte es un problema de una complejidad enorme por la gran dependencia que tiene el transporte de los carburantes fósiles y por unas tendencias de creci-

miento de este sector que son innegables y que no son gratuitas; no tenemos que olvidar que el transporte es una demanda derivada y que, desde luego, lo deseable sería poder separar crecimiento económico y bienestar de los ciudadanos de mayor transporte, pero hasta el momento, que yo sepa, nadie ha dado con la clave para romper la relación entre el crecimiento económico y transporte.

Otra idea a la que ya he hecho referencia es que, posiblemente, sólo con medidas del sistema de transportes es imposible arreglar estos problemas. Y aquí creo que hay que hacer una reflexión sobre determinados modelos de desarrollo urbanístico. Creo que los responsables de la ordenación del territorio deberían pensar en ello, pues su gestión puede llevar a sistemas urbanos que generen tales necesidades de transporte que sean inviables no sólo ya desde el punto de vista ambiental sino desde el punto de vista de la propia eficiencia económica del sistema, es decir, podemos llegar a pedir al sistema de transportes tal cantidad de requerimientos que difícilmente los pueda cumplir.

Y, por último, una tarea que nos falta por llevar a cabo: es prioritario avanzar en la cuantificación de las medidas. A nivel cualitativo tanto aquí como en otros países europeos o en la propia Comisión, tenemos más o menos identificado por donde se puede abordar el problema, lo que nos falla son las herramientas de cuantificación, no tanto ya de las tecnológicas sino, por ejemplo, de aquellas medidas que implican instrumentos económicos o variaciones del comportamiento social.

Si no solucionamos todo esto, va a faltar en la estrategia global un principio de coste /eficacia absolutamente necesario, porque igual podemos estar desarrollando esfuerzos improbables y medidas muy costosas con efectos colaterales muy negativos y puede que no nos estemos dando cuenta de otras medidas que son más potentes y que generan menos efectos negativos que éstas.