

Movilidad Sostenible: hacia un concepto operativo

(Sustainable mobility: towards an operational concept)

Hoyos Ramos, David

UPV/EHU. Fac. de CC. Económicas y Empresariales. Inst. de Economía Pública
Unid. de Economía Ambiental. Lehendakari Agirre, 83 - Zubiria Etxea
48015 Bilbao

Movilidad y transporte sostenibles son términos que aparecen cada vez más frecuentemente en el discurso político aunque, en la práctica, la sostenibilidad no es más que una nueva etiqueta que oculta las mismas políticas del pasado. Este artículo tiene por objeto alcanzar una definición operativa del concepto de movilidad sostenible y sentar las bases para que la movilidad sostenible pase a convertirse en herramienta útil y efectiva para la política de transportes del siglo XXI.

Palabras Clave: Movilidad sostenible. Sostenibilidad. Externalidades. Internalización.

Mugikortasuna eta garraio iraunkorra hitzak gero eta maizago agertzen dira diskurtso politikoan, nahiz eta, praktikan, iraunkortasuna iraganeko politika berberak ezkutatzen dituen etiketa berri bat besterik ez izan. Artikulu honek mugikortasun iraunkorra kontzeptuaren definizio operatiboa lortzea du helburu, bai eta oinarriak jartzea ere mugikortasun iraunkorra XXI. mendeko garraio politikarako balibide erabilgarri eta eraginkorra izan dadin.

Giltza-Hitzak: Mugikortasun iraunkorra. Iraunkortasuna. Kanporatzeak. Barneratzea.

Mobilité et transport durables sont des termes qui apparaissent de plus en plus fréquemment dans le discours politique bien que, dans la pratique, la durabilité n'est pas qu'une nouvelle étiquette qui cache les mêmes politiques du passé. Cet article a pour but d'obtenir une définition opérationnelle du concept de mobilité durable et de poser les bases pour que la mobilité durable devienne un outil utile et réel pour la politique des transports du XXIème siècle.

Mots Clés: Mobilité durable. Durabilité. Externalités. Internalisation.

Agradecimientos: El autor agradece los comentarios aportados por los compañeros de la Unidad de Economía Ambiental (Iñaki Arto y David Guillamón), así como los de los directores M^a Carmen Gallastegui, Javier Fernández-Macho, Roberto Bermejo y Alexander Boto. La Unidad de Economía Ambiental está financiada por la Sociedad Pública para la Gestión Ambiental, IHOBE, S.A.

1. INTRODUCCIÓN

Es preciso entender el mundo en que vivimos no sólo como un legado de nuestros antepasados sino como un préstamo de las generaciones venideras. En esencia, el desarrollo sostenible exige una profunda reflexión sobre el modelo actual de desarrollo y su impacto sobre los ecosistemas naturales. Bajo este nuevo paradigma, las condiciones que determinan la perdurabilidad del sistema natural adquieren una importancia substancial, dado que al margen de ellas no existe posibilidad de edificar ningún modelo social ni económico. En otras palabras, el futuro habrá de ser sostenible porque de no ser sostenible no habrá un futuro.

Los cambios que se están produciendo en la forma de entender el modelo actual de desarrollo se han ido trasladando poco a poco al sistema de transporte debido a que, si bien constituye un pilar fundamental en el desarrollo económico y social, su evolución reciente parece mostrar síntomas de hipertrofia. No en vano, el enorme crecimiento del transporte durante las últimas décadas ha venido acompañado de una factura socioambiental considerable: daños a la salud de las personas y al medio ambiente, riesgo de accidentes y creciente congestión en las vías. Las instituciones públicas se enfrentan, pues, a un arma de doble filo: alimentar la movilidad deseada por empresas y personas multiplica sus efectos adversos; cuestionarla, lejos de negar libertad de elección, confronta al individuo con las consecuencias no deseadas de sus decisiones de movilidad (Adams, 2005).

El término “sostenibilidad” se ha expandido rápidamente por todos los ámbitos políticos pese a que, más que provocar cambios profundos, en multitud de ocasiones sólo ha servido como una nueva etiqueta para las políticas de siempre. Así, movilidad y transporte sostenibles son términos que aparecen cada vez más frecuentemente en el discurso político aunque en la práctica difieren muy poco de las políticas del pasado. El propósito de este artículo es alcanzar una definición operativa del concepto de movilidad sostenible, así como sentar las bases para que la movilidad sostenible pase de ser objetivo político vacío de contenido a convertirse en herramienta útil y efectiva para la política de transporte del siglo XXI.

Dado que todo buen tratamiento requiere un correcto diagnóstico, el primer apartado está dedicado a analizar las consecuencias socioeconómicas y ambientales (externalidades) del transporte en la Comunidad Autónoma del País Vasco. Una vez evaluada la ineficiencia del modelo actual de transporte, se examina el alcance y las limitacio-

nes que presenta el marco tradicional de la política de transporte para corregir esta situación, para internalizar las externalidades del transporte. Dadas las limitaciones de este enfoque, en el apartado cuarto se replantean los objetivos y medios para la internalización de externalidades en base al concepto de movilidad sostenible. En el quinto y último apartado, se extraen algunas conclusiones.

2. LA REALIDAD DEL TRANSPORTE EN LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DEL PAÍS VASCO

El desorbitado crecimiento del transporte – por encima del registrado por la economía – ha recibido una creciente atención pública aunque la acción efectiva ha sido más bien escasa. En este apartado vamos a intentar realizar un breve diagnóstico de la situación del transporte en la Comunidad Autónoma del País Vasco.

El reparto modal vasco está ampliamente dominado por el transporte por carretera, modo por el que circulan el 92% de las mercancías y el 89% de las personas (75% en automóvil y 13% en autobús). El transporte por ferrocarril es el encargado de transportar al 2% de las mercancías y al 6% de las personas. Por último, el transporte marítimo es responsable de un 5% de las mercancías mientras que el transporte aéreo de un 5% de los pasajeros (Hoyos, 2005). Este desequilibrio modal es mayor aún que en la Unión Europea, donde en los últimos treinta años el volumen de mercancías transportadas por carretera se ha triplicado mientras que las mercancías transportadas por ferrocarril han descendido un 15%, lo que se ha reflejado en un ascenso de la cuota de la carretera del 50 al 75% y el consiguiente retroceso de la cuota del ferrocarril del 30 al 13% (DG TREN, 2003). La hegemonía del transporte por carretera junto al excepcional crecimiento del transporte aéreo en los últimos años (los modos de transporte más ineficientes, consumidores de recursos y de mayor impacto ambiental) han multiplicado los impactos ambientales, sociales y económicos del transporte: consumo de suelo, emisiones contaminantes, desigualdad social, congestión, etc. Estos efectos, comunes al entorno de países industrializados, se agudizan en la Comunidad Autónoma del País Vasco debido a algunas características específicas como su orografía montañosa, alta densidad de población, territorio de paso de mercancías entre la península y Europa, etc.

En el origen del problema, nos encontramos con que entre 1990 y 2004 el parque de vehículos de la Comunidad Autónoma del País Vasco ha aumentado un 50% (a una tasa anual del 3%) hasta alcanzar los 550 vehículos por cada 1000 habitantes y que la tasa de camiones supera ampliamente la media europea (Hoyos y Guillamón, 2002). Este desorbitado aumento del parque de vehículos tiene su reflejo no sólo en millonarias inversiones públicas sino en crecientes efectos ambientales y territoriales. La inversión pública en infraestructuras de transporte desde 1990 ha superado los 4.500 millones €, principalmente

para la construcción y mantenimiento de la red de carreteras (70%), muy por encima del transporte ferroviario (14%), transporte marítimo (13%) y transporte aéreo (3%) (MFOM, 2004). Una de las contrapartidas de acomodar el aumento del parque en el territorio ha sido la artificialización de gran cantidad de suelo tanto para la circulación como aparcamiento de vehículos. Así, el índice de ocupación de suelo por infraestructuras de transporte, el 2,62% del territorio, duplica la media europea (Hoyos, 2005). El aumento del parque móvil entre 1990 y 2004 requiere una superficie de aparcamiento equivalente a la construcción de 19 carriles en la autopista que une Bilbao y Donostia.

Sin embargo, este importante esfuerzo económico se ha mostrado insuficiente ante las crecientes necesidades del parque automovilístico, por lo que el ratio de infraestructuras por vehículo ha descendido año tras año durante la última década y, con él, se ha registrado un aumento exponencial de la circulación de vehículos y de la congestión. El tráfico en las autopistas vascas aumenta a tasas superiores al 5% (11% en Gipuzkoa), con un porcentaje de vehículos pesados que alcanza el 20% del tráfico total (DFA, 2002; DFB, 2002; DFG, 2002). La congestión, por su parte, refleja el permanente retraso de la oferta de infraestructuras sobre la demanda de movilidad; retraso que resulta crónico por los problemas financieros y políticos que han de afrontar las instituciones públicas a la hora de emprender la construcción de nuevos viarios¹. Lejos de alcanzarse una solución, la congestión del tráfico viene agravándose año tras año debido a varios factores: elevada densidad de población, aumento de los índices de motorización, abaratamiento del coste relativo de la posesión de automóviles, aumento del número de familias con vehículo propio, aumento del número y distancia de los viajes diarios como consecuencia de un crecimiento urbano descontrolado, etc.².

Asimismo, el transporte es responsable de multitud de efectos ambientales y sociales. En primer lugar, el transporte tiene notables implicaciones en el consumo de recursos naturales (principalmente materiales, suelo y energía). Además del anteriormente mencionado consumo de suelo, uno de los problemas más acuciantes es el consumo de petróleo del que el transporte depende casi absolutamente en un momento en el que la proximidad del techo de extracciones vaticina un considerable aumento en el precio del crudo (Ber-

mejo, 2005). Por si esto fuera poco, el consumo de energía del transporte crece rápidamente y representa ya el 27% del total. Por otro lado, la fragmentación del hábitat contribuye de manera significativa a la pérdida de biodiversidad y degradación del paisaje. La superficie de áreas sensibles a menos de 500 m. de grandes infraestructuras viarias alcanza el 6% (Rosell et al., 2003). Extrapolando los resultados de estudios realizados en otras regiones, la mitad del territorio de la Comunidad Autónoma del País Vasco podría estar ecológicamente afectado por las infraestructuras de transporte (Hoyos, 2005). Por último, en lo que a emisiones a la atmósfera se refiere, pese a haber disminuido algunas emisiones contaminantes, el transporte ha aumentado su participación en las emisiones totales y es la principal fuente de contaminación atmosférica en áreas urbanas (EEA, 2002). Es más, el transporte nos aleja rápidamente del cumplimiento de Kyoto, al haber aumentado sus emisiones de GEIs desde 1990 un 85% (GV, 2004). Otros contaminantes como el plomo han desaparecido y los precursores del ozono y sustancias acidificantes han disminuido considerablemente. Por el contrario, aumentan su presencia tanto los hidrocarburos aromáticos policíclicos como algunos metales pesados (Hoyos, 2005).

En el plano social, a pesar de registrar un ligero descenso respecto a los niveles de los años ochenta, el saldo en vidas humanas del transporte por carretera arroja más de 200 muertos y 10.000 heridos cada año (DGT, 2004). Además, los accidentes de tráfico son la primera causa de muerte en la Unión Europea para las personas menores de 45 años (EEA, 2003). A este dramático registro se unen los efectos de las emisiones contaminantes sobre la salud de las personas, crecientemente investigados en la Unión Europea y cuyos resultados confirman que la exposición a largo plazo a emisiones contaminantes procedentes del transporte provoca el doble de muertes que los accidentes de tráfico (OMS, 1999). Respecto de la contaminación acústica, el 18% de la población vasca se encuentra afectada por niveles intolerables de ruido – por encima de los 65 dB (A) – procedente de la red de carreteras (GV, 2005). La hegemonía del transporte por carretera en el modelo actual de transporte tiene, asimismo, implicaciones territoriales y sociales más allá de los efectos para la salud de las emisiones contaminantes. La *hipermovilidad*, no sólo amenaza con obstruir las arterias del sistema sino que conlleva modelos de urbanización dispersa, mayor polarización social entre los que tienen acceso a vehículo privado y los que no lo tienen, mayor peligrosidad en las vías, mayor hostilidad para los niños y niñas, problemas de obesidad, menor variedad cultural, menor interrelación social de la población y aumento de la criminalidad y un creciente déficit de gobernanza (Adams, 2005).

La relación entre transporte y bienestar resulta muy difícil de establecer dado que se trata de un sector especial, que sirve de medio para el resto de actividades. Es precisamente por su condición de medio para lograr un mayor bienestar social y no un

1. Las palabras del Diputado General de Transportes de Bizkaia dejan entrever las dificultades financieras de su departamento:

la situación actual se podría caracterizar por la existencia de un impasse tácito en el que parece que la congestión viaria se erige en el único mecanismo de autorregulación de la movilidad motorizada y del traslado de desplazamientos hacia la red de transporte público y otros modos de transporte alternativo (DFB, 2002: 3).

2. En el Reino Unido se ha estimado que mantener la congestión en los niveles actuales supone quintuplicar las inversiones anuales en construcción de carreteras o bien aumentar en más de cinco veces los impuestos sobre los combustibles (RAC, 2002).

fin en sí mismo, por lo que se considera que la importancia del transporte en una economía avanzada no reside tanto en su aportación al PIB como en su eficiencia para el resto de actividades. Y, dado que los medios representan un coste para la economía, su minimización permitiría avanzar hacia una mayor eficiencia económica. En esta línea, el Informe SACTRA, encargado por el Gobierno británico para analizar la relación entre transporte y economía, concluye que romper el continuado crecimiento del transporte podría ser beneficioso para la economía (SACTRA, 1999). En otras palabras, el informe constata la existencia de un umbral a partir del cual la hipertrofia del sistema de transporte tiene efectos perjudiciales para toda la economía; umbral que los países industrializados parecen haber sobrepasado dado que los costes externos del transporte superan la contribución de este sector al producto nacional. Esta situación no es en absoluto ajena a la Comunidad Autónoma del País Vasco donde los costes externos del transporte (8,6%) casi duplican su contribución al PIB (4,7%) (Hoyos, 2005). En definitiva, alimentar el crecimiento del transporte sería antieconómico si los costes de este crecimiento superan a sus beneficios.

3. LIMITACIONES DE LA POLÍTICA TRADICIONAL DE TRANSPORTE

La política de transporte, bajo la premisa de que movilidad y velocidad son buenas en sí mismas, se ha centrado tradicionalmente en la oferta de nuevas infraestructuras como único instrumento para alimentar unas necesidades crecientes de movilidad. Sin embargo, la constatación de que la congestión no sólo no se soluciona sino que se agrava ampliando la oferta de infraestructuras junto a una creciente concienciación pública sobre los efectos ambientales y sociales del transporte, han llevado a la política tradicional de transporte a buscar otros instrumentos para la reducción de la factura socioambiental y económica del transporte, en lo que se ha venido a llamar instrumentos para la internalización de externalidades³. La necesidad de intervención pública urgente se encuentra fuera de toda duda: desde que hace una década la Comisión Europea (1995: 2) señalara que “la magnitud de costes totales es tan grande que la intervención pública resulta definitivamente necesaria”, los costes externos del transporte se han duplicado⁴.

La internalización de externalidades incluye un gran abanico de instrumentos que podemos dividir básicamente en cuatro grupos atendiendo al nivel de intervención pública (ver figura 1): medidas de información y educación, instrumentos económicos, instrumentos de regulación y dotación de infraestructuras y servicios públicos (INFRAS/IWW, 1995). Las medidas de información y educación

tienen como objetivo aumentar el conocimiento sobre el impacto de la actividad económica en el medio ambiente para actuar sobre las pautas de comportamiento a la vez que facilitar la aceptabilidad política de medidas de protección ambiental. Por su parte, los instrumentos económicos, basados en el principio de quien contamina paga, persiguen que los precios reflejen los costes reales (incluidos los costes externos) ya sea mediante la regulación de precios (incentivos positivos o negativos dirigidos a corregir el sistema de mercado) o de cantidades (comercio de derechos de propiedad). En tercer lugar, los instrumentos de regulación establecen estándares técnicos o de racionalización de la demanda. Algunos ejemplos son los estándares de emisiones contaminantes, límites de velocidad, prohibiciones de entrada a una zona, etc. Por último, la medida más directa de intervenir en el mercado de transporte es actuando sobre la oferta de infraestructuras, competencia exclusiva de las instituciones públicas.

La economía del transporte acostumbra a decantarse por los instrumentos económicos al entender que el problema reside en que las señales de precios de los mercados actuales del transporte no reflejan los costes reales, lo cual conlleva una demanda excesiva y una distorsión estructural del sector (JEGTE, 2000). En el marco de la economía neoclásica, esta situación se explica por la ineficiencia del mecanismo de mercado ante la presencia de externalidades. Una vez las externalidades son valoradas económicamente e incorporadas al análisis, el mercado garantiza una asignación eficiente de recursos y un máximo bienestar social⁵. Concretamente, se considera que la tarificación de infraestructuras al coste social marginal es el instrumento de internalización más eficiente, por lo que constituye el punto de partida de la política comunitaria para una tarificación justa y eficiente del transporte (Comisión Europea, 1998), así como uno de los ejes principales de la política comunitaria en materia de transportes de cara a 2010 (Comisión Europea, 2001).

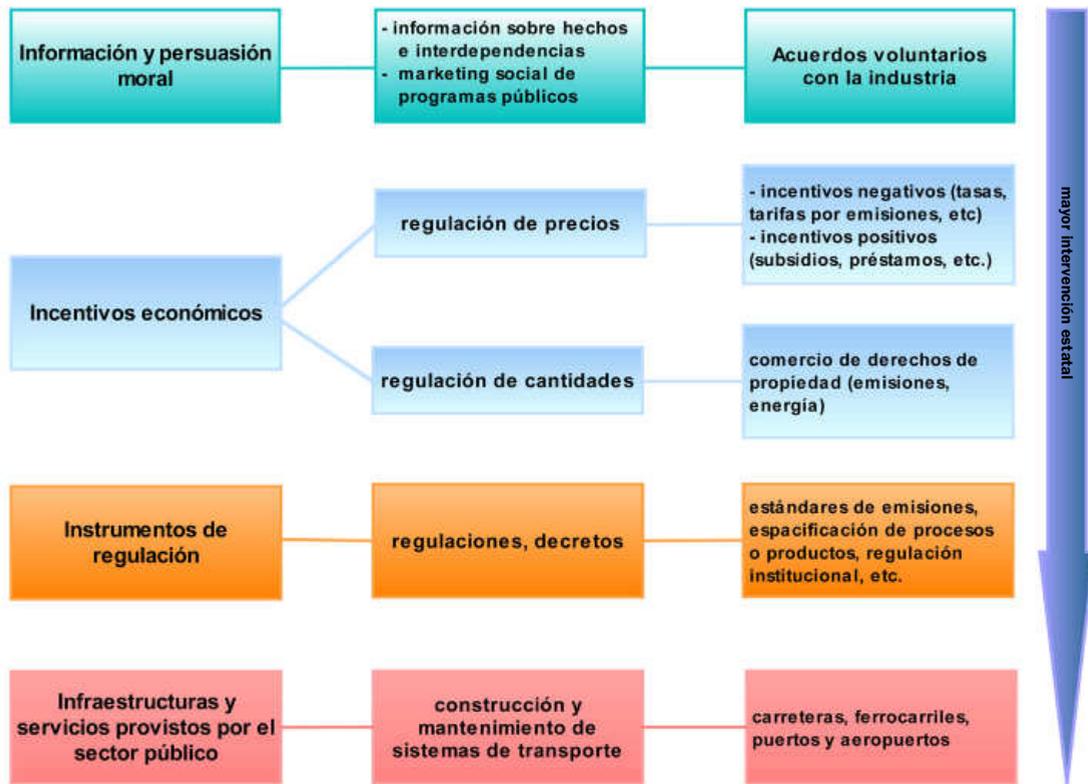
Si bien se trata de un principio simple, la implementación de tarifas óptimas resulta ciertamente complicada debido a que la fijación de precios del transporte se enfrenta a varias dificultades para que este sea equivalente al coste marginal social. Así, De Rus et al (2003) destacan la dificultad en la estimación del coste marginal (variable según el vehículo, hora, lugar, etc.), la estructura del mercado que acostumbra a contar con pocos operadores y el hecho de que la equidad o aceptabilidad política sean en multitud de ocasiones elementos más decisivos que la eficiencia en la fijación de los precios. Además, existen otras dificultades añadidas como la interrelación existente entre los distintos modos de transporte dado que es necesario (a la vez que extremada-

3. Actualmente, existen pocas dudas respecto a que la oferta de nuevas infraestructuras reduce la congestión puntualmente y a corto plazo pero empeora el problema global a largo plazo.

4. Ver INFRAS/IWW (1995), INFRAS/IWW (2000), INFRAS/IWW (2004).

5. A pesar de que persiste cierto grado de incertidumbre en la identificación y valoración económica de externalidades, las estimaciones de costes externos se consideran actualmente fiables para la toma de decisiones políticas (Quinet, 2004).

Figura 1. Clasificación de instrumentos para la internalización de externalidades



Fuente: INFRAS/IWW, 1995.

mente complicado) determinar precios óptimos simultáneamente para todos los mercados de transporte, el hecho de que la planificación espacial sea determinante para el crecimiento a largo plazo de la movilidad y la existencia de imperfecciones en la economía (De Borger y Proost, 2001).

La creciente evidencia empírica sobre los efectos de la tarificación de infraestructuras en la internalización de externalidades del transporte constata que los precios económicamente eficientes contribuyen a reducir la congestión de las vías aunque sólo tienen un impacto positivo en las emisiones del transporte en un limitado intervalo de contextos. En palabras de Nash y Sansom (2001: 378),

la simple creencia de que moverse hacia una tarificación más eficiente universalmente beneficiaría a los modos de transporte menos contaminantes a expensas de los otros modos se demuestra falsa.

Sintetizando los resultados del proyecto europeo PETS, Nash et al (2001) concluyen que si bien la tarificación eficiente conllevaría un considerable trasvase modal hacia el tren y autobús en entornos urbanos (la demanda del transporte en automóvil se reduciría en torno al 32% y la del autobús y tren aumentarían en torno a un 23 y 30% respectivamente) mejorando asimismo los problemas ambientales locales, fuera de las áreas urbanas los efectos sobre el reparto modal y los problemas ambientales serían mínimos. Además, dado que el

tráfico urbano es una parte relativamente pequeña del tráfico total, su contribución a la lucha contra el cambio climático sería insignificante. Otros estudios europeos, como el proyecto TRENEN II STRAN, alcanzaban resultados similares: las tarifas óptimas reducen el volumen de transporte en áreas urbanas entre un 7-14% (entre un 2-3% en áreas interurbanas) mientras que los costes externos se reducían entre un 13-35% en el primero caso y entre un 3-5% en el segundo (De Borger y Proost, 2001). La implementación de una tasa a los vehículos pesados que circulan por Suiza ha tenido un efecto discreto sobre las emisiones contaminantes y el reparto modal por lo que se considera “optimista” el cumplimiento a tiempo de los objetivos ambientales (Suter y Walter, 2001).

De esta forma, se constata que resulta muy complicado alcanzar un equilibrio entre una serie de objetivos (sociales, medioambientales, etc.) mediante un único instrumento de internalización (Rothengatter, 1998). Es más, la OCDE (2002) advierte que “en algunos casos, la aplicación de instrumentos aisladamente puede tener efectos adversos.” En este sentido, es importante señalar que la apuesta comunitaria por la tarificación viene a complementar (y no sustituir) la acción reguladora directa. Es decir, la Comisión no delega en el establecimiento de un sistema de tarificación eficaz y equitativo la solución a todos los problemas sino como una forma de acompañar las medidas normativas en vigor.

Así, en lugar de reducir la consecución de numerosos objetivos a la aplicación de un único instrumento, puede resultar más adecuado diferenciar los instrumentos en función de la externalidad a afrontar: mientras que el instrumento más apropiado para atajar las externalidades que vienen determinadas por el volumen de vehículos (p.e. la congestión) sería la tarificación de infraestructuras en horas punta, en el caso de las externalidades que vienen determinadas por otros factores (p.e., la contaminación del aire) las medidas tecnológicas podrían ser más efectivas (De Borger y Proost, 2001). Profundizando en esta línea, la UIC (1999) considera que la tarificación de infraestructuras y las políticas de gestión de la demanda resultan muy útiles contra la congestión; medidas educativas, modificaciones en los cálculos de seguros o limitaciones de velocidad para los accidentes de tráfico; medidas tecnológicas y limitaciones de velocidad contra el ruido; medidas tecnológicas e impuestos sobre combustibles o por distancia recorrida para luchar contra el cambio climático y finalmente, impuestos basados en medidas compensatorias o preventivas para minimizar otras externalidades como los efectos sobre la biodiversidad y el paisaje.

En definitiva, a pesar de los considerables avances que ha experimentado la teoría sobre tarificación de infraestructuras en los últimos años, persisten serias limitaciones derivadas, fundamentalmente, de las premisas ideológicas que sustentan la ortodoxia económica, esto es, la lógica del mercado como mecanismo de asignación de valor. Concretamente, atribuir al mercado la capacidad de corregir los problemas ecológicos que éste mismo ha generado puede resultar contradictorio (Bermejo, 2001). Así, la evidencia empírica revisada parece confirmar que la internalización de externalidades mediante el mecanismo de precios se muestra insuficiente a la hora de atajar algunos efectos socioeconómicos y ambientales del transporte, por lo que en la práctica se apuesta por una combinación de instrumentos. Instrumentos que, como veremos en el apartado siguiente, no sólo se insertan en la política tradicional de transporte, sino que en multitud de ocasiones se sitúan fuera del propio sistema de transportes.

4. SOSTENIBILIDAD Y MOVILIDAD SOSTENIBLE

La política tradicional de transporte tiende a abordar los problemas de transporte desde dentro, obviando la existencia de elementos exógenos con notables implicaciones para la movilidad. Fruto de esta aparente miopía, las medidas revisadas en el apartado anterior se centran en soluciones de transporte a problemas de transporte. Este enfoque, lejos de cuestionar la naturaleza de los desplazamientos, se limita a racionalizarlos para un aprovechamiento óptimo de las infraestructuras existentes. Sin embargo, para ser sostenible el sistema de transporte no sólo ha de ser eficiente sino que debe cumplir otros objetivos más importantes aún, como la eficacia y suficiencia, enfoque

a largo plazo, aplicación práctica y transparencia o la consideración de áreas especialmente sensibles (INFRAS/IWW, 2004).

Ahondar en el concepto de sostenibilidad nos obliga a entender que el transporte requiere un enfoque sistémico, capaz de responder a múltiples variables y objetivos. En este apartado veremos cómo la movilidad sostenible se configura como el único marco futuro capaz de abordar los problemas socioeconómicos y ambientales derivados de las pautas actuales de movilidad, algunos tan acuciantes como el cambio climático o el agotamiento de recursos no renovables como el petróleo. Previamente, no obstante, se hace necesario profundizar en los conceptos de movilidad y sostenibilidad para, en una segunda parte, alcanzar una definición operativa de la noción de movilidad sostenible.

La demanda de transporte es un producto del modelo social, cultural, territorial y económico. El transporte constituye una parte de la movilidad, la materialización del movimiento real. No obstante, el concepto de movilidad encierra no sólo un movimiento real, sino una movilidad potencial que se expresa, desde el lado de la oferta, mediante la capacidad máxima de las infraestructuras existentes y, desde el lado de la demanda, mediante los deseos o necesidades de movilidad. En definitiva, los factores socioeconómicos que conforman los deseos o necesidades de movilidad presionan para convertir esa movilidad potencial en movimiento real, en transporte (Gudmundsson, 2005). Este análisis nos permite entender que la necesidad de movilidad se puede satisfacer no sólo aumentando la oferta de infraestructuras sino ajustando mejor oferta y demanda o reduciendo la presión de la demanda de movilidad. La primera opción constituye el eje de la política tradicional de transporte, la permanente ampliación de la oferta de infraestructuras. La segunda opción se encuadraría dentro de las nuevas políticas comentadas en el apartado anterior, que buscan mejorar la eficiencia en el uso de las infraestructuras existentes a través de políticas de gestión de la demanda (tarificación, fomento del transporte público, vehículos compartidos, etc.)⁶. La última opción consiste en acudir al origen de los problemas para buscar mecanismos que reduzcan la presión de la demanda, es decir, minimizar la movilidad facilitando la accesibilidad en lugar del transporte. Esta herramienta, pese a ser la que menor atención ha recibido, constituye la base fundamental para la transición hacia la sostenibilidad del transporte.

La sostenibilidad, según la economía ecológica, se entiende como la capacidad del sistema económico de adaptarse al entorno natural (Bermejo, 2005). Es decir, el concepto de sostenibilidad cuestiona la viabilidad física de nuestro modelo de desarrollo a lo largo del tiempo. Así, la perdurabilidad del sistema impone unos límites naturales determinados por el mantenimiento de la diversidad biológica y la disponibilidad de recursos naturales y servicios ecológicos. La sostenibilidad

6. El trabajo de la OCDE es un referente básico en políticas de gestión de la demanda (OCDE, 2002).

tiene, por tanto, un componente intra e intergeneracional: la magnitud de los problemas ambientales actuales afectará a los recursos y calidad de vida de las generaciones presentes y futuras. Esta definición contiene notables implicaciones sobre el transporte, tanto en lo que se refiere a emisiones contaminantes (con especial atención a la lucha contra el cambio climático) como al agotamiento de recursos escasos como el petróleo o el suelo. No en vano, la OCDE (2000: 17) define el transporte sostenible como aquel que

sin dañar la salud pública ni los ecosistemas, satisface la necesidad de acceso de acuerdo con el uso de recursos renovables por debajo de su tasa de regeneración y el uso de recursos no renovables por debajo de la tasa de desarrollo de sustitutos renovables.

Uniendo los conceptos de movilidad y sostenibilidad, podemos entender la movilidad sostenible como un proceso que tiende a reducir paulatinamente la degradación ambiental irreversible del actual modelo de transporte a la vez que satisface la necesidad social de accesibilidad. Esta definición encierra varias claves del concepto de sostenibilidad aplicado al transporte: el medio ambiente es parte medular del proceso de desarrollo; la movilidad sostenible, más que una representación estática, es un proceso (esto es, requiere actuaciones permanentes y no soluciones únicas); la movilidad sostenible no se puede definir sin un contexto mayor de desarrollo sostenible; minimizar la degradación ambiental irreversible implica utilizar mayormente recursos renovables; el transporte es un medio (y no un fin) para satisfacer necesidades (y no deseos); y, por último, la acción política debe incidir en procurar accesibilidad y no transporte, es decir, buscar la satisfacción de necesidades favoreciendo su proximidad en lugar de alimentando el número y longitud de los desplazamientos.

Garantizar que la demanda social de acceso no transgrede los límites ambientales requiere un giro en las políticas públicas encaminado al logro de tres objetivos: reducir la necesidad de transporte, reequilibrar el reparto modal a favor de los transportes más respetuosos con el medio ambiente (ferrocarril convencional, barco, bicicleta, marcha andando), y mejorar la ecoeficiencia en los desplazamientos. La consecución de estos objetivos requiere de un enfoque sistémico, capaz de diseñar estrategias concebidas desde una visión holística y transdisciplinar, en la que todas las políticas con repercusiones sobre la movilidad (ordenación territorial, planificación urbanística, política industrial y energética, etc.) participen de manera integrada incidiendo en el origen de los problemas. Además, se hace necesaria una concienciación ciudadana, empresarial e institucional de la necesidad de cambiar los comportamientos con respecto al transporte y al modo de vida (demanda de transporte, ordenación territorial, etc.), así como una participación social activa en el diseño de estas políticas.

En definitiva, la creación de cercanía debe conformar el eje fundamental de una política de movili-

dad sostenible. Bajo este prisma, los instrumentos orientados a reducir la necesidad de desplazarse cobran especial importancia, esto es: una ordenación territorial que limite la movilidad en vehículo privado (evitar la urbanización dispersa, detener la proliferación de centros comerciales y polígonos industriales a los que sólo se puede acceder en automóvil, etc.); una planificación urbana que minimice el uso del suelo (modelos de urbanismo compacto, medidas de calmado de tráfico, peatonalización de calles, localización de actividades y servicios en base a usos mixtos, etc.); la promoción del transporte público (mayor oferta de servicios, carriles especiales, etc.); una reevaluación de los patrones actuales de producción, distribución y consumo; y una concienciación ciudadana y educación para adoptar nuevos estilos de vida. Es más, dada la estrecha relación entre posesión y uso, la reducción en la posesión de vehículo privado podría considerarse un objetivo explícito de la política de movilidad sostenible, ya sea mediante el fomento del alquiler de vehículos, car-sharing, sistemas de reparto a domicilio, etc. (Gilbert, 2000). Estas medidas, además, no sólo favorecen el cumplimiento de objetivos ambientales sino que contribuyen a dotar de mayor eficiencia al sistema de transporte al reducir la presión de la demanda de movilidad, por lo que lejos de ser sustitutivas, se consideran complementarias a las medidas expuestas en el apartado anterior. Así, por ejemplo, la tarificación de infraestructuras puede contribuir a aumentar la compacidad de las ciudades y evitar el crecimiento urbano disperso (De Borger y Proost, 2001; Eliasson y Mattson, 2001).

Por último, es importante destacar que la dependencia casi absoluta del transporte por carretera de las energías fósiles, fundamentalmente del petróleo, convierten al transporte en presa fácil de un progresivo encarecimiento del precio del crudo. A pesar de que el tema parece haber pasado desapercibido entre los economistas del transporte, la proximidad del techo de extracciones tendría gravísimas consecuencias para la economía en general, pero especialmente para el sector transporte puesto que la energía representa la nada despreciable cifra del 32% de los costes del transporte por carretera (MFOM, 2004). El “fin de la era del petróleo barato”, como ya lo han bautizado numerosos expertos, representa no sólo un cambio sustancial del modelo energético sino la quiebra del paradigma dominante, que deberá acelerar su transición hacia la sostenibilidad (Bermejo, 2005). Esta situación ahonda en la necesidad de que la sostenibilidad, en los términos y alcance que ha sido abordada en este apartado, constituya el eje fundamental de la política futura de transporte.

5. CONCLUSIONES

El desarrollo de los medios actuales de transporte ha perseguido aumentar la velocidad y accesibilidad en los desplazamientos, fundamentalmente en torno a la figura del vehículo privado. Sin embargo, la propia expansión del sistema de

transporte para dotar de mayor velocidad en los desplazamientos ha provocado una creciente congestión en las vías, lo cual ha reducido drásticamente la velocidad y accesibilidad pretendida, además de provocar otros efectos económicos, ambientales y sociales. Así, los costes externos del transporte en la Comunidad Autónoma del País Vasco, estimados en 8,6% del PIB anuales, superan ampliamente la contribución de este sector al PIB (4,7%). Ante los aparentes síntomas de hipertrofia del sistema de transporte resulta antieconómico alimentar aún más el crecimiento del transporte. En consecuencia, el consenso es cada vez mayor en torno a que la eficiencia no sólo del transporte sino de toda la economía, pasa por reducir el continuado crecimiento del transporte.

Entre los numerosos instrumentos existentes para revertir esta situación (económicos, técnicos, institucionales, de gestión de la demanda, etc.), los economistas acostumbra a decantarse por las medidas de precios. Concretamente, la economía del transporte considera que la tarificación óptima de infraestructuras es el instrumento más eficiente para la internalización de externalidades. Sin duda, la tarificación de infraestructuras y el establecimiento de peajes urbanos han unido teoría y praxis demostrando que son instrumentos que pueden y deben ser utilizados en aras de mejorar la eficiencia del transporte (Londres, Suiza, Alemania, etc.). Sin embargo, la literatura revisada arroja serias dudas sobre las posibilidades a largo plazo de este instrumento para poner freno al deterioro ambiental y los efectos sobre la salud derivados del modelo actual de transporte, y aboga por la implementación de una combinación de instrumentos. Esta combinación de instrumentos, pese a marcar el rumbo correcto, persiste en la visión tradicional de la política de transporte – tendente a buscar soluciones de *final de tubería* – que, lejos de cuestionar la naturaleza de los desplazamientos, se limita a racionalizarlos para un aprovechamiento óptimo de las infraestructuras disponibles.

Sin embargo, tal y como señalara la Comisión Europea (1995: 11), “el problema de transporte consiste en una serie de problemas interrelacionados que reclaman una respuesta integrada.” La eficiencia del transporte constituye un objetivo claro aunque no se trata ni del único ni del más importante. Los acuciantes problemas ambientales – especialmente el cambio climático y el agotamiento de recursos naturales – urgen replantearse medios y objetivos, para avanzar en la transición hacia la sostenibilidad del transporte. Así, la movilidad sostenible supone la aplicación del concepto de sostenibilidad al sistema de transporte. Erigido en alternativa al modelo actual de movilidad – basado en la política de transporte como único instrumento capaz de dar respuesta a los múltiples problemas que éste ocasiona – este nuevo concepto encierra las bases sobre las que edificar un modelo de transporte que minimice sus impactos sobre el medio físico y humano.

En conclusión, la complejidad del reto que plantea conciliar transporte, medio ambiente y salud requiere un enfoque sistémico en el que todas las políticas con repercusiones sobre la movilidad (ordenación territorial, urbanismo, política energética, etc.) participen de manera integrada incidiendo en el origen de los problemas. De esta forma, mientras que el paradigma anterior nos presentaba una imagen finalista del transporte, donde movilidad y velocidad eran buenas en sí mismas, el camino hacia una movilidad sostenible requiere minimizar los impactos ambientales del transporte mediante el cumplimiento de tres objetivos fundamentales: reducir la necesidad de transporte, reequilibrar el reparto modal a favor de los modos menos contaminantes y mejorar la ecoeficiencia de los desplazamientos. En este contexto, la creación de cercanía se erige como principio rector de la política de movilidad sostenible, al tiempo que adquieren especial protagonismo instrumentos tradicionalmente fuera de la política del transporte como la ordenación territorial, el urbanismo y la modificación de las pautas actuales de producción y consumo.

6. BIBLIOGRAFÍA

- ADAMS, John “Hypermobility: a challenge to governance”. En: *New Modes of Governance: Developing an Integrated Policy Approach to Science, Technology, Risk and the Environment*, C. Lyall y J. Tait, eds., Aldershot: Ashgate, 2005.
- BERMEJO, Roberto, *Economía Sostenible. Principios, Conceptos e Instrumentos* Bakeaz, Bilbao, 2001.
- BERMEJO, Roberto *La Gran Transición Hacia la Sostenibilidad. Principios y Estrategias de Economía Sostenible*, Madrid: Los Libros de la Catarata, 2005.
- COMISIÓN EUROPEA *Hacia una tarificación equitativa y eficaz del transporte. Opciones para la internalización de los costes externos del transporte en la Unión Europea. Libro Verde*, COM (1995) 691 final, Bruselas, 1995.
- COMISIÓN EUROPEA *Tarifas justas por el uso de infraestructuras: Estrategia gradual para un marco común de tarificación de infraestructuras de transporte en la Unión Europea. Libro Blanco*, COM (1998) 466 final, Bruselas, 1998.
- COMISIÓN EUROPEA, *La Política Europea de Transportes de cara a 2010: la hora de la verdad. Libro Blanco*, COM (2001) 370 final, Bruselas, 2001.
- DE BORGER, Bruno y PROOST, Stef *Reforming Transport Pricing in the European Union: a Modelling Approach*, Cheltenham: Edward Elgar, 2001.
- DE RUS, G., CAMPOS, J., & NOMBELA, G. *Economía del transporte*, Barcelona: Antoni Bosch editor, S.A., 2003.
- DFA *Plan de aforos de las carreteras de Alava*, Diputación Foral de Alava, Departamento de Obras Públicas y Transporte, Gasteiz, 2002.
- DFB *Evolución del tráfico en las carreteras de Bizkaia 2001*, Diputación Foral de Bizkaia, Departamento de Obras Públicas y Transporte, Bilbao, 2002.

- DFG *Información de aforos en las carreteras de Gipuzkoa*, Diputación Foral de Gipuzkoa, Departamento de Transportes y Carreteras, Donostia, 2002.
- DG TREN *Energy y Transport in figures 2003*, European Commission, Directorate-General for Energy and Transport, 2003.
- DGT *Anuario de accidentes*, Dirección General de Tráfico, Ministerio del Interior, Madrid, 2004.
- EEA *EEmissions of atmospheric pollutants in Europe 1990-1999*, topic report, European Environmental Agency, Copenhagen, 2002.
- EEA *Europe's environment: the third assessment*, European Environmental Agency, Copenhagen, 2003.
- ELIASSON, Jonas y MATTSON, Lars "Transport and Location Effects of Road Pricing: A Simulation Approach", *Journal of Transport Economics and Policy*, vol. 35, no. 3, pp. 417-456, 2001.
- GILBERT, Richard *Sustainable mobility in the city*, Centre for Sustainable Transportation, URBAN 21, Global Conference on the Urban Future, Berlin, July 4-6, 2000.
- GUDMUNDSSON, Henrik "Mobility as a Policy Concept". En: *Social Perspectives on Mobility*, T. Thomsen, L. Drewes, y H. Gudmundsson, eds., Ashgate, 2005.
- GV *Medio Ambiente en la CAPV. Indicadores Ambientales 2004*, Gobierno Vasco, Departamento de Ordenación del Territorio y Medio Ambiente, Bilbao, 2004.
- GV *Estado del Medio Ambiente en la CAPV 2004*, Gobierno Vasco, Departamento de Ordenación del Territorio y Medio Ambiente, Bilbao, 2005.
- HOYOS, David *MUGIKOST 2005. Costes Externos del Transporte en la Comunidad Autónoma del País Vasco*, Bilbao: IHOBE, S.A., 2005.
- HOYOS, David y GUILLAMÓN, David 2002, *Transporte y Medio Ambiente en la Comunidad Autónoma del País Vasco. Indicadores TMA 2004*, Bilbao: IHOBE, S.A, 2004.
- INFRAS/IWW *External Effects of Transport*, UIC, Zurich/Karlsruhe, 1995.
- INFRAS/ IWW *External Costs of Transport. Accidents, Environment and Congestion Costs in Western Europe*, UIC, Zurich/Karlsruhe, 2000.
- INFRAS/IWW *External Costs of Transport. Update Study*, UIC, Zurich/Karlsruhe, 2004.
- JEGTE, *Recommendations for action towards sustainable transport. A Strategy Review*, Comisión Europea, Joint Expert Group on Transport and Environment, 2001.
- MFOM *Anuario Estadístico*, Ministerio de Fomento, Madrid, 2004.
- NASH, Chris y SANSOM, Tom "Pricing European Transport Systems. Recent Developments and Evidence from Case Studies", *Journal of Transport Economics and Policy*, vol. 35, no. 3, pp. 363-380, 2001.
- NASH, Chris, SANSOM, Tom, y STILL, Ben "Modifying transport prices to internalise externalities: evidence from European case studies", *Regional Science and Urban Economics*, vol. 31, no. 4, pp. 413-431, 2001.
- OCDE *Environmentally Sustainable Transport. Guidelines*, <http://www.oecd.org/dataoecd/53/21/2346679.pdf?channelId=34363yhomeChannelId=33713yfileTitle=EST+Guidelines>, 2000.
- OCDE *Policy Instruments for Achieving Environmentally Sustainable Transport*, Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico, París, 2002.
- OMS *Health Costs due to Road Traffic-related Air Pollution. An Impact Assessment Project of Austria, France and Switzerland*, Organización Mundial de la Salud, Synthesis report, prepared for the WHO Ministerial Conference on Environment and Health, Londres, junio de 1999.
- QUINET, Emile "A meta-analysis of Western European external costs estimates", *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, vol. 9, no. 6, pp. 465-476, 2004.
- RAC *Motoring Towards 2050*, RAC Foundation, London, 2002.
- ROSELL, C., ÁLVAREZ, G., CAHILL, C., CAMPENY, C., RODRÍGUEZ, A., y SÉILER, A. *Cost 341. La fragmentación del hábitat en relación con las infraestructuras de transporte en España*, O. A. Parques Nacionales, Ministerio de Medio Ambiente, Madrid, 2003.
- ROTHENGATTER, W. *External Costs and Ways of Internalisation*, SOFTICE (Survey on Freight Transport Including Cost Comparison in Europe), Funded by the 4th Framework RTD Programme, 1998.
- SACTRA *Transport and the Economy*, Standing Advisory Committee for Trunk Road Assessment (SACTRA), HMSO, London, 1999.
- SUTER, S. & WALTER, F. "Environmental pricing - Theory and Practice. The Swiss Policy of Heavy Vehicle Taxation", *Journal of Transport Economics and Policy*, vol. 35, no. 3, pp. 381-397, 2001.
- UIC *Internalisation of external costs. Instruments*, International Union of Railways (UIC), Paris, Policy Paper 01/1999, 1999.