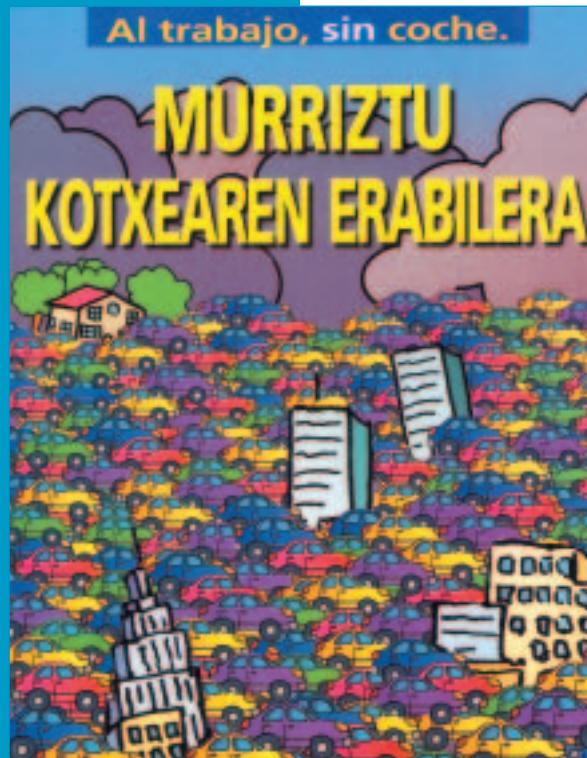


David Guillamón y David Hoyos

MOVILIDAD, SO S TENIBLE *De la teoria a la practica*



ELA



INDICE

| | |
|---------------------------------------------------------------------|----|
| 0. INTRODUCCIÓN | 5 |
| 1. DEL DESARROLLO SOSTENIBLE A LA MOVILIDAD SOSTENIBLE | 7 |
| 2. PRINCIPIOS PARA UNA MOVILIDAD SOSTENIBLE | 10 |
| 2.1. <i>El concepto de Movilidad Sostenible</i> | 10 |
| 2.2. <i>Objetivos para una Movilidad Sostenible</i> | 14 |
| 3. UNA VISIÓN INTEGRAL DE LA MOVILIDAD | 18 |
| 3.1. <i>Política de Transporte</i> | 19 |
| 3.2. <i>Planificación Urbana y Ordenación Territorial</i> | 22 |
| 3.3. <i>Política Económica e Industrial</i> | 24 |
| 3.4. <i>Política Energética</i> | 25 |
| 3.5. <i>Política Presupuestaria</i> | 26 |
| 3.6. <i>Política Fiscal</i> | 28 |



| | |
|---------------------------------------------|----|
| 3.7. <i>Política Social</i> | 30 |
| 3.8. <i>Política de Investigación</i> | 31 |
| 4. CONCLUSIONES | 33 |
| 5. ANEXO | 40 |
| BIBLIOGRAFÍA | 42 |
| NOTAS | 47 |



0. INTRODUCCIÓN

Durante el siglo pasado el crecimiento económico se ha mostrado como el principal motor del desarrollo de nuestra sociedad. Sin embargo, los efectos producidos sobre el bienestar social, indiscutiblemente positivos en algunos aspectos, han resultado preocupantes en otros, sobre todo en lo que se refiere al medio ambiente. El momento histórico en que vivimos presenta una oportunidad única para reevaluar y reconducir *nuestro modelo de desarrollo hacia "pautas alternativas de evolución"*.⁽¹⁾

El desarrollo sostenible constituye un nuevo paradigma que busca mejorar la calidad de vida de todas las personas ahora y en el futuro, obligándonos a reflexionar profundamente sobre nuestro modo de vida y su impacto en el medio natural, en los ecosistemas. Debemos entender el mundo en que vivimos no como un legado de nuestros antepasados sino como un préstamo de las generaciones venideras. Bajo esta nueva óptica, cobran especial importancia la conservación y gestión responsable del patrimonio natural. Los cambios que se están produciendo en la forma de entender nuestro modelo de desarrollo se han ido trasladando poco a poco al campo de la movilidad debido a que, si bien constituye un ámbito clave para el buen funcionamiento de nues-

tra sociedad, su desmesurado crecimiento amenaza el sistema ambiental, social y económico. La movilidad sostenible surge como alternativa al actual modelo de movilidad –basado en la política de transporte como único instrumento capaz de dar respuesta a los múltiples problemas que éste ocasiona– y establece las bases sobre las que edificar un modelo de transporte más acorde con las exigencias ambientales del desarrollo sostenible.

En la actualidad, empezamos a vislumbrar los primeros pasos para esta necesaria transición. Sin embargo, los crecientes problemas ambientales están propiciando la búsqueda de soluciones cada vez más acuciantes, que no pueden esperar una respuesta tardía de las instituciones públicas. Este documento pretende reflexionar sobre las pautas actuales de movilidad para, desde un enfoque más integral, iniciar el camino hacia una movilidad sostenible a la vez que dotar a este concepto de la operatividad necesaria para su puesta en práctica. Dada la vaguedad y diversidad de interpretaciones a las que el término desarrollo sostenible ha dado lugar, en el primer apartado se analiza de manera sucinta el concepto en cuestión. Posteriormente, el segundo apartado fija el rumbo hacia una movilidad sostenible a través de la definición y establecimiento de una serie de objetivos operativos.



Una vez determinada la dirección que queremos tomar, el tercer apartado recoge, desde una perspectiva global, las actuaciones que deben llevarse a cabo desde distin-

tos ámbitos para caminar hacia pautas de movilidad más sostenibles. En el apartado de conclusiones se resumen las ideas clave analizadas en este documento.



1. DEL DESARROLLO SOSTENIBLE A LA MOVILIDAD SOSTENIBLE

En la década de los sesenta surgen las primeras organizaciones ecologistas que se movilizan en torno a la idea de que la naturaleza, base física sobre la que se sustenta nuestro modelo de desarrollo, está sufriendo daños que de perpetuarse en el tiempo podrían llegar a ser irreparables. Bosques contaminados por la lluvia ácida, ríos envenenados, ciudades asfixiadas por el humo de los coches y de las industrias, comienzan a ser tema central de debate de numerosos grupos sociales. El mensaje es inequívoco: nuestro modelo de desarrollo es ecológicamente depredador, por lo que resulta necesario acometer reformas de carácter estructural que permitan solucionar los problemas medioambientales.

La primera reacción institucional destacable a nivel internacional en materia medioambiental se produce en 1972 durante la celebración en Estocolmo de la Conferencia de Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente Humano. En esta conferencia se pone de manifiesto la estrecha relación existente entre medio ambiente y desarrollo, entre los problemas ambientales globales y el modelo de desarrollo occidental. Ese mismo año, y por encargo del Club de Roma, el Informe Meadows alerta sobre

la existencia de límites biofísicos al rápido crecimiento de los sistemas socioeconómicos. El informe advierte que, de mantenerse los actuales niveles de crecimiento de la industria, población, consumo y utilización de recursos, la capacidad de carga de nuestro planeta se verá sobrepasada, colapsándose el modelo actual de desarrollo.⁽²⁾

El concepto de desarrollo, concebido en sus orígenes como sinónimo de crecimiento económico (es decir, aumento de la renta nacional), hubo de ser reformulado en la década de los setenta tras la constatación de que el crecimiento económico per se no siempre había redundado en una mejora de las condiciones de vida. Posteriores reformulaciones del término introducen la dimensión social con el objetivo explícito de que el crecimiento económico fuera acompañado de políticas sociales que garantizaran un reparto más equitativo del ingreso. La incorporación de la dimensión medioambiental, ya a finales de la década de los ochenta, constituyó un reconocimiento tácito de la existencia de límites físicos al crecimiento económico. Tal y como había reivindicado la economía ecológica, comienza a admitirse que el sistema económico constituye un subsistema del sistema natural y no al revés, lo cual obliga a la minimización de los impactos ambientales, así como a una utilización

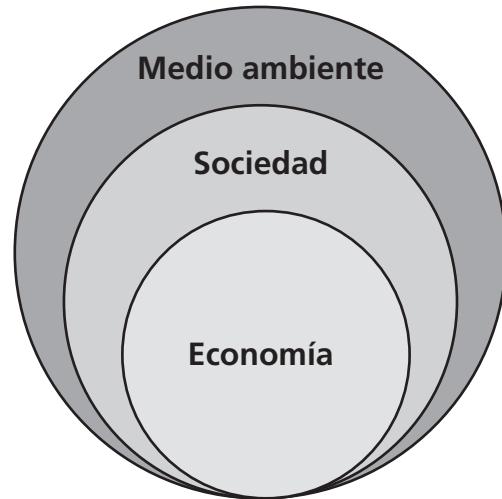


eficiente y equitativa de los recursos naturales.

En 1987, la Comisión Mundial de Medio Ambiente y Desarrollo de las Naciones Unidas publica *Nuestro Futuro Común*, más conocido como Informe Brundtland. A partir del análisis de diversos aspectos críticos vinculados con la crisis ambiental y el desarrollo humano, este documento concluye en la necesidad de avanzar hacia un modelo de desarrollo basado en la utilización no indiscriminada de recursos naturales y en la reducción urgente de los impactos ambientales. Así, el desarrollo sostenible se define como "*aquel que satisface las necesidades actuales sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer las suyas.*"⁽³⁾

La sostenibilidad implica que el medio ambiente es parte medular del proceso de desarrollo, dado que el desarrollo socioeconómico se encuentra constreñido por la capacidad de carga de los ecosistemas. En otras palabras, la formulación del desarrollo sostenible contenida en el Informe Brundtland, no sólo añade la dimensión medioambiental a las dimensiones económica y social precedentes, sino que establece una jerarquía entre ellas: la destrucción de la base física (esfera ambiental) imposibilitaría el bienestar de la población (esfera social) y cualquier tipo de actividad económica (esfe-

ra económica). Además, se hace explícito que el modelo de desarrollo occidental no es generalizable al resto del mundo si se pretende conservar el patrimonio natural.



El concepto de sostenibilidad cuestiona la viabilidad física de nuestro modelo de desarrollo a lo largo del tiempo, por lo que resulta necesario determinar cuáles son los factores que determinan la perdurabilidad de un sistema. Así, un sistema será sostenible en tanto en cuanto sea capaz de "*mantener la diversidad biológica y reforzar la base de los recursos ambientales (materiales y energía) sobre los que se sustentan procesos de desarrollo.*"⁽⁴⁾ De la misma forma, un análisis desde la sostenibilidad deberá



observar en qué medida se está haciendo un uso razonable de recursos materiales y energéticos, y a su vez cómo mejora nuestra calidad de vida –sin hablar necesariamente de crecimiento–, atendiendo tanto a aspectos económicos como sociales.

A partir de los años noventa, los problemas medioambientales se instalan de forma permanente y prioritaria en la agenda internacional. La constatación de que los problemas ambientales no entienden de fronteras lleva a Naciones Unidas a asumir el liderazgo internacional y convocar la Conferencia sobre Medio Ambiente y Desarrollo (Río de

Janeiro, 1992), también conocida como Cumbre de la Tierra, en la que se elabora un plan de acción global para el desarrollo sostenible: la Agenda 21. Este documento, además de apostar por el diseño de estrategias nacionales de desarrollo sostenible, otorga una especial importancia al papel que ha de jugar el sector transporte en la resolución de los problemas medioambientales y, más específicamente, los referidos a asentamientos urbanos y a la atmósfera. La movilidad sostenible ha de basarse en la promoción de redes de transporte eficientes y ecológicamente racionales.



2. PRINCIPIOS PARA UNA MOVILIDAD SOSTENIBLE

La segunda mitad del siglo XX ha sido testigo de un crecimiento económico inédito en la Historia. Los habitantes de este planeta –principalmente en los países occidentales– hemos consumido en apenas medio siglo más bienes y servicios que todas las generaciones anteriores juntas.⁽⁵⁾ El proceso actual de globalización no habría sido posible sin una serie de transformaciones estructurales en la economía mundial que han favorecido el aumento de la movilidad de personas y mercancías a lo largo y ancho del mundo. La deslocalización productiva consecuencia de la nueva organización internacional del trabajo o la implantación de modelos de producción ajustada just-in-time han contribuido no sólo al incremento de las distancias en el circuito de obtención de materias primas, producción y venta, sino al incremento en el número de intercambios.⁽⁶⁾ No obstante, la prosperidad económica ha afectado de manera crítica a los sistemas naturales –cambio climático, debilitamiento de la capa de ozono o pérdida de biodiversidad, entre otros– y amenaza gravemente la satisfacción de las necesidades de las generaciones futuras. Así, la globalización de la producción ha venido acompañada de una crisis ambiental a escala global. No es de extrañar, por tanto, que en determinados

círculos económicos empiece a hablarse de crecimiento antieconómico para denotar que los costes de nuestro crecimiento –las externalidades– pueden superar a sus beneficios.⁽⁷⁾

El dramático aumento de la movilidad registrado –por encima del crecimiento de la economía– nos obliga a analizar en profundidad las dinámicas que se producen en este sector para poder atajar los problemas ambientales más acuciantes. La sociedad del siglo XXI se enfrenta, pues, a un reto sin precedentes: reconciliar el continuado crecimiento del transporte con sus límites medioambientales. En este sentido, la movilidad sostenible supone la aplicación del concepto de desarrollo sostenible al sistema de transporte. Mientras que el paradigma anterior nos presentaba una imagen finalista del transporte, donde movilidad y velocidad eran buenas en sí mismas, la noción de movilidad sostenible nos obliga a replantearnos esta visión tradicional desde una perspectiva integral que englobe las dimensiones ambiental, social y económica.

2.1. EL CONCEPTO DE MOVILIDAD SOSTENIBLE

La creciente complejidad de las relaciones económicas y sociales ha contribuido a que el transporte, como medio a través del cual interactúan los distintos agentes, se haya



convertido en un sector estratégico para la sociedad. Como consecuencia de esto, un modelo de movilidad basado en la sostenibilidad habrá de definirse teniendo en cuenta la integración de límites ambientales no sólo en la política de transporte sino en todas las políticas con repercusiones sobre la movilidad. Enmarcada dentro de un modelo de desarrollo sostenible, la movilidad sostenible sólo puede definirse teniendo en cuenta las repercusiones sobre el sistema en su conjunto.

Esta idea ya aparece recogida en el *Libro Verde sobre el impacto del transporte en el medio ambiente* de la Unión Europea (1992) al señalar que "el objetivo de una estrategia basada en un enfoque global sería el de fomentar la movilidad sostenible mediante la integración de los transportes en un contexto general de desarrollo sostenible".⁽⁸⁾ Además del enfoque global, al que hace alusión explícita, el Libro Verde insta a que el diseño de una estrategia de movilidad sostenible actúe sobre la totalidad de los impactos negativos del transporte: contaminación, demanda no imprescindible de transporte, volumen de tráfico, congestión de ejes principales, utilización eficaz de la capacidad de transporte así como de las infraestructura existentes, seguridad en el transporte de mercancías peligrosas, etc.

De igual forma, la Agenda 21 establece una serie de objetivos mínimos sobre los que encauzar el proceso hacia una movilidad sostenible:⁽⁹⁾

- Integrar la ordenación del territorio y la planificación del transporte con el fin de reducir la demanda del transporte.
- Adoptar programas que favorezcan el transporte público de gran capacidad.
- Fomentar el uso de medios de transporte no motorizados (bicicleta y marcha andando).
- Prestar especial atención a la gestión eficaz del tráfico, el funcionamiento eficiente del transporte público y la conservación de la infraestructura de transporte.
- Propiciar el intercambio de información entre los países y los representantes de las zonas locales y metropolitanas.
- Reevaluar los patrones actuales de producción y consumo.

Más recientemente, la Comisión Europea definía el término movilidad sostenible como "un sistema y unas pautas de desplazamiento que proporcionan los medios y las oportunidades para satisfacer las necesidades económicas, ambientales y sociales de manera eficiente y equitativa, al mismo



tiempo que minimiza los impactos adversos evitables o innecesarios y sus costes asociados, en escalas espaciales y temporales relevantes".⁽¹⁰⁾ Se entiende, por tanto, que una movilidad sostenible es aquella que reduce las necesidades de desplazamiento de personas y mercancías a los límites físicos y ambientales del territorio, a la vez que privilegia el uso de los modos de transporte más eficientes (sostenibilidad), facilita el acceso a toda la ciudadanía a un precio asequible (bienestar social), y favorece la prosperidad económica de dicho territorio (crecimiento económico). La singularidad de esta definición reside en poner el acento sobre el origen del desplazamiento, sobre cómo establecer unas pautas de movilidad que contribuyan de manera efectiva al desarrollo sostenible. Asimismo, del carácter largoplacista de las medidas necesarias para su puesta en práctica - contenidas en el Cuadro 1 - se desprende la necesidad de entender la movilidad sostenible como un proceso y camino a seguir, más que como una representación estática de lo que debe ser el transporte en el futuro. En consonancia con este planteamiento, el Grupo de

Expertos de la Comisión Europea en materia de Transporte y Medio Ambiente ha señalado que "un sistema de transporte sostenible ha de contribuir al bienestar económico y social sin agotar los recursos naturales, destruir el medio ambiente o dañar la salud humana".⁽¹¹⁾ Una vez más, la movilidad como instrumento para la satisfacción de necesidades económicas y sociales queda supeditada a los límites que establece el medio físico.

Por último, la OCDE define un sistema de transportes 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 substitutos renovables.*"⁽¹²⁾ Es decir, según la OCDE, un sistema de transportes sostenible es aquel que facilita el acceso para la satisfacción de necesidades supeditado a unos límites ambientales y de salud pública, a la vez que hace un uso racional y eficiente de los recursos naturales que emplea.



Cuadro 1. Objetivos para una Movilidad Sostenible

1. Favorecer el acceso a bienes, recursos y servicios y, a la vez que se reduce la necesidad de movilidad, satisfacer las necesidades económicas, ambientales y sociales de manera integrada y eficiente
2. Asegurar que tanto las infraestructuras de transporte como el propio transporte no superan la capacidad de carga de los ecosistemas
3. Asegurar que los usuarios pagan los costes ambientales y sociales de sus elecciones de transporte sin perjudicar la competitividad de la industria ni evitar la satisfacción de la necesidad de movilidad de los sectores más desfavorecidos
4. Reducir el crecimiento del tráfico coches y camiones a niveles sostenibles
5. Asegurar que las inversiones en infraestructuras de transporte introducen la variable ambiental
6. Fomentar el uso de los medios de transporte más eficientes desde el punto de vista ambiental, social y económico
7. Alcanzar estándares de calidad ambiental basados en límites ecológicos críticos y el principio precautorio
8. Asegurar el uso de recursos renovables sin disminuir la capacidad de los sistemas ecológicos de ofrecer esos recursos en el futuro
9. Asegurar el uso de recursos no renovables teniendo en cuenta su necesidad en el futuro y la disponibilidad de recursos alternativos
10. Mejorar la salud humana y la seguridad, reduciendo los accidentes

Fuente: COMISIÓN DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS (2000): *Integrated policy aspects of sustainable mobility. Working Paper.* Extra Project. Transport RTD Programme. Fourth Framework Programme.

http://europa.eu.int/comm/transport/extra/thematic_papers.html

2.2. OBJETIVOS PARA UNA MOVILIDAD SOSTENIBLE

Desde esta perspectiva, el diseño de una política de movilidad sostenible debe responder a tres objetivos principales:

Reducción:

Desvincular el crecimiento del transporte del crecimiento económico requiere reducir la necesidad de movilidad. Entendiendo el transporte como un medio para satisfacer nuestras necesidades, la reducción de la movilidad pasa ineludiblemente por actuar sobre la raíz del problema: las necesidades. Se hace necesario, por tanto, distinguir entre accesibilidad y movilidad para entender que mediante la creación de cercanía podemos, por un lado, facilitar el acceso de las personas a la satisfacción de sus necesidades y, al mismo tiempo, reducir la necesidad de desplazarse. Este objetivo contribuye asimismo a la consecución de un objetivo más general de la sostenibilidad, la *desmaterialización de la economía*, dado que la progresiva reducción en el consumo de recursos materiales disminuiría la cantidad de mercancías transportadas.

Reequilibrio:

El reequilibrio de los modos de transporte favorece un necesario trasvase modal hacia los medios más respetuosos con el medio

ambiente. En base al objetivo anterior y a las exigencias de eficiencia y de reducción de impactos ambientales del desarrollo sostenible, deberá impulsarse la utilización de los medios más respetuosos con el medio ambiente. Asimismo, habrá de tenerse en cuenta la proximidad como principio rector en el diseño de políticas con repercusiones sobre la movilidad, privilegiando las actuaciones que permitan los desplazamientos que, por su naturaleza, puedan ser realizados a pie, en bici o en transporte público.

Ecoeficiencia:

La ecoeficiencia del transporte se define como la capacidad de desplazarse minimizando los impactos ambientales. Una mayor eficiencia ecológica en el transporte, por tanto, se traduce en el fomento de la innovación tecnológica, en un trasvase hacia los modos más respetuosos con el medio ambiente y en el uso eficiente de las infraestructuras del transporte. Tradicionalmente la búsqueda de la ecoeficiencia se ha centrado en el desarrollo tecnológico. La introducción de medidas técnicas encaminadas a la reducción del consumo energético, la búsqueda de fuentes alternativas de energía (limpias y renovables), la disminución de las emisiones de gases contaminantes y la minimización de emisiones de ruido propiciarían el salto tecnológico necesario para la mejora de la ecoeficiencia. No obstante, el de-



sarrollo tecnológico y el cambio modal no agotan las potencialidades de la ecoeficiencia. En este sentido, la ecoeficiencia debe asimismo atender a aspectos como la optimización del uso de las infraestructuras existentes mediante el desarrollo de la intermodalidad y de la interoperabilidad entre modos y sistemas, el incremento de los índices de ocupación en los vehículos de pasajeros y de los factores de carga en los de mercancías, entre otros.

La consecución de estos objetivos, y en especial el referido a la reducción de la necesidad de movilidad, requiere de estrategias concebidas desde una perspectiva más global en la que todas las políticas con repercusiones sobre las necesidades de movilidad –planificación urbanística y ordenación territorial, política industrial, política energética, etc.– participen de manera integrada en el diseño de una estrategia que incida en el origen de los problemas. En resumen, la movilidad sostenible, más que una representación estática, es un proceso que tiende a reducir la degradación ambiental irreversible causada por el transporte, a la vez que satisface la necesidad social de accesibilidad. Entre los procesos de degradación ambiental irreversibles destacan el consumo de suelo, las emisiones contaminantes, la fragmentación de hábitats, el uso de

energías no renovables y la pérdida de biodiversidad.

En conclusión, hemos definido 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. Garantizar que la demanda social de movilidad no transgrede los límites ambientales requiere un giro en las políticas públicas encaminado a:

- Reducir la necesidad de movilidad para desvincular el crecimiento del transporte del crecimiento económico
- Reequilibrar el reparto modal a favor de los transportes más respetuosos con el medio ambiente (ferrocarril convencional, barco, bicicleta, marcha andando)
- Mejorar la ecoeficiencia en los desplazamientos
- Adoptar una nueva perspectiva política basada en la transdisciplinariedad, en la visión integrada de la movilidad, que incluya todas las políticas sectoriales con implicaciones en la movilidad
- 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.).



Cuadro 2. El Cambio Conceptual

| <i>De los viejos conceptos...</i> | <i>... a los nuevos conceptos</i> |
|------------------------------------------|------------------------------------------|
| Funcionalismo | Sostenibilidad |
| Ciudad difusa | Ciudad compacta |
| Especialización de los usos del suelo | Ciudad multifuncional |
| Costes directos de operación | Contabilidad ecológica |
| Movilidad pendular | Movilidad en forma de nube |
| Movilidad obligada | Movilidad cotidiana |
| Política de transportes | Política de movilidad y accesibilidad |
| Distancias largas | Proximidad |
| Uso longitudinal de la calle | Uso transversal de la calle |

Fuente: PTP (2002): Quo vadis mobilitat? Movilidad sostenible y segura. Monografic 2. Barcelona.



Cuadro 3. Sugerencia de principios para un transporte sostenible

| Principio | Descripción |
|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Acceso | La población dispone de un acceso razonable a los lugares, bienes y servicios |
| Equidad | El transporte satisface las necesidades de distintos grupos en el seno de la sociedad y entre generaciones |
| Salud y seguridad | Se planifican los sistemas de transporte y se hacen funcionar de forma que protejan la salud y la seguridad de toda la población |
| Educación y participación | Las personas y las comunidades se comprometen totalmente en la toma de decisiones por lo que respecta al transporte |
| Planificación integrada | La planificación del transporte engloba personas de diversos campos: medio ambiente, salud, energía, diseño urbano |
| Utilización del suelo y de los recursos | Los sistemas de transporte emplean de manera eficiente el suelo y otros recursos naturales, conservando los hábitats y la biodiversidad |
| Integridad ambiental | El transporte no representa un peligro para la salud pública, el clima del planeta o los procesos ecológicos esenciales |
| Bienestar económico | Los impuestos y las políticas económicas promueven un transporte equitativo y limpio |

Fuente: PTP (2002): Quo vadis mobilitat? Movilidad sostenible y segura. Monografic 2. Barcelona.



3. UNA VISIÓN INTEGRAL DE LA MOVILIDAD

Resulta evidente que la manera en que se organiza un sistema de transporte determina, en gran medida, la forma en que se realizan los desplazamientos. Sin embargo, la escasa atención prestada a otros factores distintos del transporte con importantes implicaciones sobre la movilidad (planificación urbanística, política de ordenación del territorio, política fiscal, etc.), ha dificultado la búsqueda de soluciones a los problemas apuntados anteriormente.

Es por ello que el diseño de un sistema de transportes que contribuya a un desarrollo sostenible, sólo se podrá entender desde una visión holística, transdisciplinar e integrada de la movilidad - dado que sus implicaciones van más allá del transporte en sí - para incluir otros aspectos fundamentales:

- **La política de transporte.** Las políticas reactivas tradicionales, basadas en la construcción de infraestructuras, deben dejar paso a las políticas proactivas, basadas en la gestión de la demanda.
- **La política de urbanismo y de ordenación del territorio.** Los fenómenos de suburbanización y de deslocalización productiva, entre otros, han propiciado un aumento de la necesidad de movilidad.
- **La política económica e industrial.** La mundialización de la economía y los nuevos modelos de producción ajustada influyen de manera notable en el incremento de la movilidad.
- **La política energética.** Será necesario analizar la compatibilidad de la política energética y de transporte, dado que las posibilidades de oferta del primero no pueden ser distintas de las necesidades de consumo del segundo.
- **La política presupuestaria y fiscal.** El reequilibrio de las inversiones hacia los modos de transporte más respetuosos con el medio ambiente y la internalización de costes externos deben de ser sus principales objetivos.
- **La política social.** La carencia de vehículo privado impide el acceso a determinadas actividades convirtiéndose en un factor de exclusión social.
- **La política de Investigación.** Los resultados de la investigación deben proporcionar el apoyo suficiente a la clase política para que propongan soluciones efectivas.



3.1. POLÍTICA DE TRANSPORTE

La política de transporte cuenta con dos áreas básicas de actuación para atender la demanda de movilidad: la oferta de infraestructuras y la gestión de la demanda. Desde la perspectiva de la sostenibilidad, la oferta de infraestructuras debe asegurar que tanto las infraestructuras de transporte como el transporte mismo no superen la capacidad de carga de los ecosistemas, así como el desarrollo de las infraestructuras más eficientes. Por su parte, las políticas de gestión de la demanda agrupan diversas medidas destinadas a influir, orientar o incluso limitar el comportamiento de los usuarios y usuarias del sistema de transporte.

El instrumento más visible e importante en términos de presupuesto acostumbra a ser la inversión en infraestructuras de transporte. Un sistema de transporte más sostenible requiere diseñar las infraestructuras mínimas, y dentro de éstas primar las infraes-

tructuras para los modos de transporte menos contaminantes: el transporte ferroviario y marítimo. Difícilmente puede darse un verdadero trasvase modal sin un giro en la oferta de infraestructuras de transporte que acerque el discurso político, favorable al transporte sostenible, y la práctica política, que prima la construcción de carreteras. Por su parte, la gestión de la demanda es la herramienta que mayor protagonismo habrá de ganar en el futuro para lograr calmar la movilidad y un trasvase modal hacia los modos más respetuosos con el medio ambiente. De esta manera el enfoque tradicional de la política de transporte sufre un giro desde el planteamiento de políticas reactivas, "*predecir y proveer*", al de políticas proactivas, "*anticiparse y gestionar*". Existen numerosos ejemplos de iniciativas exitosas a nivel mundial para gestionar y controlar la demanda de movilidad, recogidas en el Cuadro 4.



Cuadro 4. Políticas de Gestión de la Demanda

- **Uso del suelo y planificación del transporte:** reducir la distancia de los desplazamientos o aumentar el uso de transporte público o medios no motorizados de transporte. Ejemplos: Singapur, Curitiba (Brasil), Friburgo (Alemania), Greenwich Millenium Village (Reino Unido) o Portland (EE.UU.)
- **Desarrollo de tecnologías de información y comunicación:** telemática, teletrabajo, videoconferencias, comercio electrónico, educación a distancia, etc. Ejemplos: Cambrigde, Hertfordshire y Surrey (Reino Unido), Ministerio de Transporte y Obras Públicas de Holanda, y Washington y California (EE.UU.)
- **Puesta en marcha de servicios de información a viajeros:** ofrecer información precisa a los usuarios sobre condiciones de viaje, rutas y modos opcionales. Ejemplos: Holanda, Bélgica, Dinamarca y EE.UU.
- **Medidas económicas que incentiven o desincentiven los costes, elección y tiempo de los desplazamientos:** tasas, cargas por uso de carreteras, cuotas para emisiones de CO2, incentivos a modos alternativos, programas de trasvase modal, subsidios al transporte y estrategias innovadoras de financiación. Ejemplos: Dinamarca, Reino Unido, Noruega, Singapur, Holanda, Tasmania (Australia), Houston (EE.UU.), etc.
- **Gestión y política de precios de aparcamientos:** aparcamiento preferencial y restringido, sistemas de información, park&ride, etc. Ejemplos: Bremen (Alemania), Seúl (Corea), Glendale, Washington, Portland y San Francisco (EE.UU.), Copenhague y Aalborg (Dinamarca)
- **Gestión del tráfico:** carriles adicionales, carriles reversibles, restricciones al tráfico pesado, sistemas inteligentes de transporte, servicios de información del tráfico, etc. Ejemplos: Holanda y EE.UU.



- **Condiciones preferenciales para mejorar la velocidad, seguridad, fiabilidad, y atractivo de modos de transporte alternativos:** carriles para autobuses, carriles bici, zonas peatonales. Ejemplos: Copenhague (Dinamarca), Dublín (Irlanda), Nogoya (Japón), Almere (Holanda), Pittsburg (EE.UU.), Melbourne (Australia), Salzburgo (Austria), Leeds (Reino Unido), etc.
- **Promoción del transporte público:** mejora y ampliación de los servicios, precios más baratos, dotación de servicios complementarios intermodales, mejora de los servicios de información y marketing. Ejemplos: Róterdam y Arnhem (Holanda), Hasselt (Bélgica), Copenhague (Dinamarca), Hamamatu y Kanazawa (Japón), Virginia (EE.UU.), etc.
- **Medidas para el transporte de mercancías:** crear sistemas de transportes más respetuosos con el medio ambiente, reducir los viajes de camiones vacíos, mejoras tecnológicas que reduzcan emisiones y consumos, formación a transportistas. Ejemplos: Suiza, Holanda, Japón, Dinamarca y Reino Unido.

Fuente: OCDE (2002) Road Travel Demand. Meeting the Challenge

<http://oecdpublications.gfi-nb.com/cgi-bin/OECDBookShop.storefront/EN/product/772002041P1>



3.2. PLANIFICACIÓN URBANA Y ORDENACIÓN TERRITORIAL

Los modelos actuales de organización espacial –crecientemente tendentes a la dispersión y difusión en el territorio, urban sprawl– han contribuido a fomentar una movilidad motorizada centrada en el uso del vehículo privado. De manera inversa, la concentración de inversiones en nuevas y más amplias infraestructuras viarias han alentado la segregación de funciones, zoning, a la vez que una baja densidad edificatoria. En definitiva, se puede afirmar que existe una relación de carácter complejo en la que, lejos de producirse una relación causal unívoca, tanto la estructura territorial como el sistema de transporte se complementan y retroalimentan para configurar una determinada realidad territorial. Por esta razón resulta necesario analizar también los problemas asociados a la movilidad desde una perspectiva de la ordenación del territorio y del planeamiento urbano.

Los aspectos más relevantes relacionados con las dinámicas territoriales y el incremento de la movilidad son:

- *La dispersión y difusión urbana.* La difusión de la ciudad en el territorio y la invasión del medio rural ha venido acompañada de una nueva red de infraestructuras de transporte mediante
- *La zonificación.* La segregación de funciones ha permitido la concentración de actividades terciarias en los centros urbanos, distribuyéndose por el resto del espacio las funciones industrial, residencial y de equipamientos. La separación entre funciones, además de reducir la complejidad de la vida urbana, tiene como consecuencia un incremento en la distancia de desplazamientos entre el lugar de residencia y el centro de trabajo o estudios. Dado que este tipo de desplazamientos tienen carácter pendular y se concentran en el tiempo, se ha establecido una capacidad para las infraestructuras superior a la que sería más razonable para una intensidad de uso similar pero mejor distribuida en el tiempo.
- *La reducción de la densidad de edificación y la tipología de edificios.* Los fenómenos anteriores están ligados a la baja densidad edificatoria y a la aparición de viviendas familiares. La principal conse-



cuencia con respecto a la movilidad es que la extensión del área edificada supone alargar la distancia de los desplazamientos. La necesidad de utilizar el vehículo privado para realizar desplazamientos que antes se realizaban en medios no motorizados favorece la aparición de fenómenos congestivos y la ampliación de la superficie dedicada a infraestructuras viarias.

Parece necesario, por tanto, un nuevo planteamiento integrado de la política territorial y de movilidad que promuevan un desarrollo sostenible y equilibrado, basado en los principios de cercanía y compacidad. Se deben concentrar los esfuerzos en dar freno a la expansión urbana, como principal fuente del incremento de las distancias y de los desplazamientos. La planificación urbana basada en la mezcla de funciones y grupos sociales, tiene una influencia notoria sobre la calidad de vida, el medio ambiente y el potencial económico ya que facilita el acceso de la ciudadanía a infraestructuras, servicios y centros de trabajo o estudios.

El desarrollo urbano compacto ofrece numerosas ventajas: ahorra dinero público (en infraestructuras viarias, alcantarillado, abastecimiento de aguas, recogida de residuos, iluminación, transporte, etc.), proporciona acceso en base a proximidad, permite ofertar un transporte público de calidad,

reduce la factura energética, etc. Ciudades pioneras en un desarrollo urbano sostenible, como Curitiba y Portland han basado su planificación, desde principios de los años setenta, en la limitación del crecimiento urbano, una estructura política favorable con alta cooperación metropolitana, junto a opciones políticas prácticas en favor del transporte público. Otro elemento clave ha sido la educación ambiental mediante la que han conseguido contar con una ciudadanía concienciada y participativa. De esta forma, Curitiba ha reducido en un 30% el tráfico desde 1974 a la vez que duplicaba su población; y Portland ha aumentado los usuarios de transporte público un 40% desde 1970 estabilizando el tráfico de automóviles a pesar de haber aumentado un 50% el número de empleos en el centro urbano.

Recomendaciones en materia de urbanismo y ordenación del territorio

- Restricción del uso del automóvil en el centro urbano.
- Establecer límites físicos al crecimiento urbano.
- Fomento del transporte público.
- Mejora de la accesibilidad en base al principio de cercanía.



- Aumento de los espacios peatonales y carriles-bici.
- Establecimiento de condiciones preferenciales y desarrollo conjunto de los modos de transporte más respetuosos con el medio ambiente.
- Urbanización compacta y policéntrica.
- Implantación de planes de movilidad en los nuevos desarrollos urbanísticos.

3.3. POLÍTICA ECONÓMICA E INDUSTRIAL

El transporte por carretera se caracteriza por su flexibilidad y capacidad para transportar mercancías puerta a puerta. Las nuevas exigencias de producción ajustada y el bajo coste del transporte por carretera han favorecido que sea este modo el más utilizado para realizar intercambios comerciales. Gran parte del crecimiento registrado por el transporte de mercancías por carreteras se debe, por tanto, a la priorización de criterios economicistas a corto plazo frente a cualquier otro tipo de criterio. Sin embargo, opciones más respetuosas con el medio ambiente que la carretera, podrían aumentar la eficiencia energética del transporte de mercancías. En consecuencia, parece lógico pensar que la solución a los problemas del transporte estaría condicionada por la configuración de un marco normativo para los

intercambios comerciales que responda más a los requerimientos ambientales de reducir la movilidad, especialmente por carretera, y no a las exigencias de los modelos industriales actuales.

En general, existe la creencia de que crecimiento del transporte y crecimiento económico son procesos estrechamente vinculados; es decir, facilitar el crecimiento del transporte automáticamente estimula el crecimiento económico. Sin embargo, no existe evidencia de esto dado que la intensidad del transporte varía enormemente entre las economías de la OCDE. Es más, el Consejo Asesor de Transporte del Gobierno Británico, en un estudio sobre transporte y economía señalaba que romper el ciclo de crecimiento continuado del transporte podría beneficiar la economía.⁽¹³⁾ Bajo esta perspectiva, el transporte debería verse como un *input* más de la economía, asegurando que su uso sea más eficiente, como ocurre con el consumo de recursos, el uso de energía, o la productividad del trabajo.

Otro aspecto a destacar son las implicaciones de la transición a una política de transporte sostenible sobre el empleo. Ciertamente, este es uno de los mayores retos a los que se enfrentan los decisores políticos ante la incertidumbre que rodea escenarios futuros. El empleo es un problema económico y social de primer orden



dado que involucra a los trabajadores y trabajadoras del sector así como a sus familias y al entorno social. Antes de llevar a cabo medidas de esta envergadura resulta necesario sopesar las ventajas e inconvenientes de llevar o no a cabo una determinada actuación. Tampoco podemos actuar en base a mantener unos empleos sin tener en cuenta el coste social que supone mantener actividades que deterioran la calidad de vida de otras personas. La economía tiene múltiples dificultades para hacer estimaciones sobre escenarios futuros debido al alto grado de incertidumbre en que se mueve. No obstante, estudios empíricos para el Reino Unido han demostrado que una transición hacia un transporte más sostenible no sólo no supondría una pérdida neta de empleos sino que podría llegar a crear empleo neto.⁽¹⁴⁾

Recomendaciones en materia de política económica e industrial

- Introducción de requerimientos ambientales en el marco normativo de las relaciones comerciales.
- Fomento de la ecología industrial para reducir las distancias en el circuito productivo.
- Facilitar la reconversión de trabajadores y trabajadoras hacia modos de transpor-

te más respetuosos con el medio ambiente.

3.4. POLÍTICA ENERGÉTICA

Los principales objetivos de una política de transporte sostenible están relacionados con una utilización más eficiente de la energía, reduciendo el uso de las fuentes más agresivas con el medio ambiente y, en todo caso, favoreciendo el consumo de las fuentes de energías renovables y menos impactantes. Las actuales tendencias de crecimiento de la movilidad motorizada, el fuerte peso en el reparto modal de los medios de transporte más ineficientes energéticamente y la casi total dependencia de las energías no renovables (combustibles fósiles) se muestran como algunos de los principales obstáculos en el camino hacia una movilidad sostenible. Cada vez más se pone de manifiesto que las actuales pautas de movilidad no sólo comportan serios riesgos ambientales sino que, además, afectan nuestra calidad de vida.

La creciente dependencia del consumo de energía para realizar nuestros desplazamientos se pone de manifiesto en los datos de participación en el consumo total de energía del sector transporte. Cabe destacar que el análisis de ciclo de vida del sector transporte nos mostraría un consumo aún mayor si las cifras reflejaran, entre otras, el



consumo en las fases de extracción, transformación, transporte y consumo propios del sector energético en la producción de energía para el transporte, o los consumos relativos a la fabricación de los vehículos y sus componentes, entre otros.

Desde el punto de vista de los impactos ambientales es inevitable hacer alusión a la estrecha relación existente entre consumo de combustibles fósiles y emisiones de contaminantes. En efecto, las emisiones provenientes de la combustión de hidrocarburos en el transporte contribuyen a agravar problemas ambientales como el cambio climático y la contaminación atmosférica. Sin embargo, esta correspondencia entre transporte e impacto ambiental va más allá del mero perjuicio sobre el medio ambiente: el compromiso asumido en Kyoto podría suponer en el futuro la adopción de medidas restrictivas de la movilidad basada en la utilización de hidrocarburos, con las evidentes consecuencias económicas y sociales que esto tendría.

Por otro lado, la competitividad de aquellas economías fuertemente dependientes de este tipo de recursos no renovables podría verse afectada en un futuro no muy lejano de no acometerse reformas urgentes. La escasez de reservas y el previsible agotamiento de los recursos fósiles en el medio-largo plazo⁽¹⁵⁾ podrían provocar un significa-

tivo aumento de los precios, lo cual generaría incertidumbre sobre la competitividad de la economía en su conjunto o incluso riesgos sociales.

Es importante subrayar, por último, que el agotamiento de los recursos fósiles nos obliga a enfrentar este problema tarde o temprano. Ser conscientes de ello es el primer paso, pero un posicionamiento estratégico es clave para disminuir el riesgo de incertidumbre que conlleva y garantizar la competitividad futura de la economía.

Recomendaciones en materia de política energética

- Reducir el consumo total de energía.
- Aumentar la eficiencia energética de los modos de transporte.
- Reducir la dependencia del transporte del consumo de energías no renovables.
- Establecimiento de precios reales de la energía que incluyan la totalidad de los costes asociados.

3.5. POLÍTICA PRESUPUESTARIA

Existe un antiguo principio económico conocido como *Ley de Say* que afirma que *toda oferta genera su propia demanda*. Aunque la generalización de esta proposición pueda resultar arriesgada, los datos



relativos a la oferta de infraestructuras de transporte por carretera y a los movimientos de personas y mercancías no parecen entrar en contradicción con lo apuntado por esta ley; históricamente, y de manera casi axiomática, la construcción de nuevas carreteras se ha visto acompañada de un rápido crecimiento de la demanda de transporte. De manera inversa, también se podría afirmar que el crecimiento de la movilidad por carretera no ha surgido como consecuencia de la creciente inversión en infraestructuras viarias, sino que por el contrario, es la oferta de infraestructuras la que ha respondido a la creciente demanda de transporte por carretera con la construcción de nuevas y más grandes infraestructuras viarias. Este intento de acomodar la oferta de infraestructuras viarias, sin embargo, nunca ha sido capaz de satisfacer la creciente demanda de movilidad, ya que para cuando las obras de infraestructuras han sido completadas, el constante e imparable crecimiento de la demanda de transporte las ha hecho insuficientes haciendo necesaria la construcción de nuevas y más modernas infraestructuras.

A pesar de que, a la luz de lo expuesto, ambas teorías puedan parecer contradictorias, lo que resulta indiscutible es que la construcción de infraestructuras viarias y el incremento de desplazamientos de personas y de mercancías, de alguna manera, siempre

han estado ligados. Este hecho, lejos de oponer ambos razonamientos, refuerza la idea de que la solución a los crecientes problemas de movilidad por carretera no pasa por la construcción de nuevas carreteras o la ampliación de las ya existentes. Sin embargo, la Administración ha primado durante décadas la construcción de carreteras frente a la inversión en la modernización y ampliación de infraestructuras del resto de modos de transporte, especialmente los no motorizados y los menos impactantes sobre el medio ambiente (por ejemplo, el ferrocarril convencional).

Difícilmente puede darse un verdadero trasvase modal sin un giro en la oferta de infraestructuras de transporte que acerque el discurso político, favorable al transporte sostenible, y la práctica política, que prima la construcción de carreteras. Lejos de solucionar los problemas de congestión, seguridad, salud humana e impactos ambientales, las políticas de inversión en infraestructuras de transporte han propiciado un sistema de transporte crecientemente ineficiente. Siguiendo el razonamiento anteriormente expuesto, la reorientación de las inversiones hacia los modos más respetuosos con el medio ambiente –léase marcha andando, bicicleta, ferrocarril convencional y barco– será condición necesaria para la transición hacia pautas de movilidad más sostenibles.



Recomendaciones en materia de política presupuestaria

- Reorientación de las inversiones hacia los modos de transporte más respetuosos con el medio ambiente.
- Inversión en infraestructuras que favorezcan la intermodalidad e interoperabilidad entre modos de transporte.

3.6. POLÍTICA FISCAL

La carretera es el modo de transporte que mayores costes genera a la sociedad en términos de congestión, seguridad, impacto ambiental y salud pública. A pesar de ello, durante los últimos años el transporte por carretera ha sido el medio de transporte que más ha crecido en relación tanto a los desplazamientos de personas y de mercancías como a su peso con respecto al resto de modos. Esta paradójica hegemonía de la carretera se debe, en gran medida, a la falta de instrumentos fiscales que permitan una correcta internalización en el precio de los efectos externos generados por cada modo de transporte. El importe de la factura socioambiental del transporte es muy elevada dado que los costes externos del transporte en la Comunidad Autónoma del País Vasco en el año 2000 se han estimado en 3.500 millones €, un 8,65% del PIB.⁽¹⁶⁾

En consecuencia, sería necesario que la política fiscal en materia de transportes incorpore entre sus objetivos la internalización de las externalidades –costes no recogidos en los precios como la congestión y los impactos ambientales y sobre la salud humana– generadas por cada modo de transporte. La reforma fiscal del transporte se materializaría mediante la retirada de subvenciones y la introducción de nuevos gravámenes a las actuaciones más insostenibles.⁽¹⁷⁾ De esta manera se contribuiría a que los costes sociales cuantificables en términos de tratamiento médico de personas con problemas respiratorios, de limpieza de áreas contaminadas o de horas de trabajo perdidas en atascos, y también de otras no cuantificables directamente en términos monetarios, como la pérdida de una vida, la contaminación acústica y atmosférica o el consumo de suelo, energía y materiales, quedarán recogidos en los precios de utilización de cada modo de transporte.⁽¹⁸⁾ Asimismo, la internalización de todos estos costes debería servir de incentivo para el cambio de comportamiento de usuarios y usuarias, fomentando los modos más respetuosos con el medio ambiente y elevando el precio de los más dañinos, ya que actualmente numerosas elecciones de modo de transporte están influenciadas por los precios que en



muchas ocasiones no recogen el verdadero coste que supone tal elección.⁽¹⁹⁾

Avanzar en el desarrollo de este tipo de política fiscal tendría potenciales efectos sobre el reparto entre los diferentes modos de transporte, al favorecer su reequilibrio hacia los más respetuosos con el medio ambiente, lo cual acarrearía una mejora sustancial del estado del medio ambiente y de la salud humana, disminuirían los efectos perniciosos sobre la economía de los gastos provocados por la congestión y los accidentes de tráfico, a la vez que se elevaría la cuantía de los ingresos fiscales destinados a la inversión en protección del medio ambiente.

A pesar de los evidentes beneficios de una política fiscal que internalice los costes externos del transporte, existen determinadas barreras, sobre todo de carácter político y social, que impiden su aplicación efectiva. Se teme que la aplicación de este tipo de medidas llegue a mermar la competitividad y el empleo en las áreas donde se lleve a cabo la reforma. Lo cierto es que la correcta aplicación de este tipo de instrumentos se caracterizaría por su neutralidad fiscal, penalizando las acciones que generan efectos negativos para la sociedad y reportando beneficios para el resto.⁽²⁰⁾ Sería necesario por ello que la introducción de estas medidas, además de realizarse de forma gradual,

fuera extensamente consultada e informada a la sociedad. El hecho de que la sociedad participe y entienda perfectamente que estas actuaciones mejorarían la competitividad y estimularían la innovación, propiciando el cambio hacia una modelo más beneficioso para toda la sociedad, se presenta como un factor fundamental.⁽²¹⁾ En este contexto, sería conveniente un cambio conceptual en torno a la naturaleza de los peajes para impulsar un cambio en la percepción ciudadana. En lugar de considerarse instrumento meramente financiero, el peaje pasaría a la consideración de tasa reguladora de la movilidad.

Recomendaciones en materia de política fiscal

- Introducción de instrumentos fiscales que permitan una correcta internalización de los costes externos en el precio del transporte.
- Establecimiento de sistemas tarifarios a la entrada de vehículos en las ciudades.
- Discriminación fiscal positiva a los modos de transporte más respetuosos con el medio ambiente.
- Pasar del peaje financiero actual a una tasa reguladora de la movilidad.



3.7. POLÍTICA SOCIAL

La toma de decisiones políticas sobre cuestiones relacionadas con la movilidad puede tener impactos significativos sobre la equidad social. El transporte es el medio a través del cual las personas pueden acceder a bienes, servicios y actividades para satisfacer sus necesidades. En consecuencia, en la medida que determinados colectivos se vean discriminados a la hora de acceder a los medios de transporte, también quedará limitada su capacidad de participar en igualdad de condiciones en la sociedad.

Las actuales tendencias de crecimiento de la movilidad –en especial de la motorizada–, el desarrollo urbanístico basado en la dispersión y el imparable proceso de deslocalización productiva contribuyen a alimentar un modelo de desarrollo dependiente del vehículo privado que no hace sino incrementar las distancias y reducir la oferta modal, particularmente a los no-conductores.⁽²²⁾ De esta forma, el territorio se estructura por y para un medio de transporte cuyo uso es exclusivo del que por razones de renta, edad o condición física puede tener acceso a él.⁽²³⁾ Mientras, los grupos sociales con rentas más bajas, los niños y ancianos, las personas discapacitadas se ven afectados por el actual sistema de movilidad que impide su acceso a lugares donde la única forma de llegar es el vehículo privado. En la

Comunidad Autónoma del País Vasco tan sólo un tercio de la población se mueve habitualmente en automóvil mientras que dos tercios de la población depende de la ecomovilidad para desplazarse: andando, en bicicleta, en transporte público.⁽²⁴⁾ El espacio urbano, por su parte, se configura destinando cerca de tres cuartas partes del suelo al automóvil.

Por tanto, una movilidad sostenible debe atender a los principios de justicia y equidad social, lo cual requiere evaluar las políticas que afectan la movilidad desde los siguientes criterios: equidad horizontal (todos los grupos o individuos son tratados equitativamente, y soportan los costes que imponen), equidad vertical con respecto a la renta (los niveles de renta más bajos pagan por el acceso a servicios de transporte una proporción menor de su renta que los niveles más altos) y equidad vertical con respecto a la capacidad y necesidad de movilidad (los grupos con menor capacidad de acceso o con necesidades especiales de transporte no deben cargar con un sobrecoste por encontrarse en una situación de desventaja relativa).⁽²⁵⁾

Así, una sociedad en igualdad de oportunidades necesita de una movilidad en igualdad de condiciones. Resulta paradójico destinar la mayor parte de las inversiones públicas a adaptar nuestro sistema de movilidad



a las necesidades de una minoría que utiliza el vehículo privado. Más equitativo resultaría, no obstante, fomentar los desplazamientos en transporte público, andando o en bicicleta, modos de transporte a los que la ciudadanía tiene mayor acceso.

Actuaciones en materia de política social

- Garantizar un transporte público asequible para todas las personas.
- Subvención del transporte público.
- Mejora de la accesibilidad al transporte público.
- Garantizar el acceso en transporte público a todos los servicios esenciales.
- Integración tarifaria para proyectar sobre los usuarios una imagen del transporte público de red integrada.

3.8. POLÍTICA DE INVESTIGACIÓN

La investigación en el sector transporte ha estado tradicionalmente vinculada a las mejoras tecnológicas dirigidas al desarrollo de medios de transporte más rápidos, limpios, seguros y eficientes energéticamente. Los logros alcanzados en este sentido durante las últimas décadas han sido espectaculares; en la actualidad los automóviles, trenes, aviones y barcos ofrecen unas pres-

taciones en cuanto a velocidad, consumos, emisiones y seguridad impensables años atrás. Desgraciadamente, estos avances han sido contrarrestados e incluso superados por los efectos negativos derivados del fuerte aumento de la movilidad. En consecuencia, no parece recomendable delegar toda la responsabilidad de solucionar los problemas del transporte en la innovación tecnológica, aunque sí sería deseable que se privilegiaran determinadas trayectorias tecnológicas que pueden contribuir en mayor medida a dar un importante salto cualitativo hacia la consecución de un transporte más sostenible.

A pesar de que la tecnología puede contribuir a la consecución de un sistema de transporte más sostenible, es evidente que la diversidad y complejidad de los problemas del transporte precisan de un enfoque más amplio para su resolución. Parecería lógico que la política de innovación no quedara limitada a la introducción de nuevas tecnologías. La solución de los problemas de transporte requiere de un enfoque integral que combine instrumentos económicos, desarrollos legislativos, inversiones en infraestructuras y por supuesto la introducción de nuevas tecnologías, entre otras medidas. La investigación ha de servir de apoyo para la toma de decisiones políticas, contribuyendo de manera activa al diseño de medidas y contrastando los posibles efectos de éstas.



***Actuaciones en materia
de política de I+D***

- Fomento de la investigación más allá de la innovación tecnológica.
- Apoyo a la búsqueda de combustibles más eficientes (células de hidrógeno).
- Desarrollo de tecnologías de información y comunicación (TICs).
- Apoyo a la investigación en el campo de la seguridad.
- Mejoras en el diseño del transporte público que lo haga más atractivo y accesible para todas las personas.



4. CONCLUSIONES

Tradicionalmente se ha dado por supuesto que incrementar el transporte contribuía directamente al crecimiento económico y al bienestar social. Sin embargo, esta relación está siendo cada vez más cuestionada. El fuerte crecimiento de los desplazamientos de personas y mercancías, unido al desproporcionado peso del transporte por carretera respecto al resto de los modos, ha provocado severos impactos ambientales, sobre el bienestar de nuestra sociedad, y la creciente congestión amenaza seriamente el desarrollo económico. La relevancia de este problema y la creciente importancia de las consideraciones medioambientales en la toma de decisiones políticas a nivel internacional, han contribuido a que desde numerosas instituciones públicas se plantee la necesidad de redefinir las actuales pautas de movilidad sobre las que se sustenta nuestro modelo de desarrollo.

El auge de esta nueva forma de hacer política con la que se pretende reconciliar crecimiento económico, desarrollo humano y medio ambiente, aconseja no desaprovechar la oportunidad de poner en marcha una estrategia que permita iniciar el camino hacia una movilidad sostenible; un modelo de movilidad fundamentado en tres grandes pilares: una mayor ecomovilidad, la

reducción del tráfico de vehículos privados y una circulación más pausada. El primer paso hacia la movilidad sostenible ya está dado: la práctica totalidad de los agentes involucrados son conscientes de que el transporte tiene un problema y de que urge llevar a cabo acciones que permitan alterar las actuales tendencias del sector. A continuación, será necesario alcanzar un consenso sobre cuál es la dirección en la que se debe mover nuestro sistema de transporte. La apuesta parece clara, la movilidad sostenible, pese a que la forma de ponerla en práctica parece más complicada.

1. La relación entre transporte y economía está rodeada de mitos

Nadie parece poner en duda que el transporte es bueno para la economía, y que por tanto, la inversión pública en infraestructuras de transporte beneficia a la actividad económica. Sin embargo, la relación entre transporte y economía es más complicada y precisa de un análisis más exhaustivo, caso a caso.

Indudablemente el transporte cumple un papel fundamental en la economía dado que es el responsable de poner en contacto a todos los agentes del mercado. No obstante, la evidencia empírica pone de manifiesto que no existe ni mucho menos una relación directa entre transporte y crecimiento eco-



nómico dado que economías similares poseen intensidades de transporte muy diferentes. En caso de existir, esta relación es más bien negativa, dado que los países más ricos de la Unión Europea (Alemania, Reino Unido, Francia, Suecia) tienen menor intensidad de transporte que los más pobres (Grecia, Portugal, España). En cualquier caso, esto parece demostrar que si bien el transporte es motor de desarrollo para economías incipientes, pasado un determinado umbral, su aumento pone en peligro el desarrollo de la región.

Por otro lado, la construcción de grandes infraestructuras de transporte se ha probado como un factor determinante en los procesos de polarización de la actividad económica y de generación de desequilibrios territoriales, limitando la capacidad de desarrollo de las regiones en base a su potencial endógeno. Existen menores dudas respecto a que la restricción del tráfico en el centro de las ciudades beneficia, en lugar de perjudicar, la actividad económica, como se ha demostrado en numerosas ciudades europeas (Munich, Copenhague, Colonia, entre otras).

2. El transporte debe adecuarse a las necesidades de toda la población y recoger su cada vez mayor exigencia con la calidad de vida

La sociedad occidental es altamente dependiente del uso del automóvil privado, lo cual, además de originar numerosos problemas de congestión y contaminación, contribuye a que gran parte de la población vea restringido el acceso a numerosas actividades diseñadas principalmente para este tipo de movilidad. Desde el punto de vista social, parece inadecuado que el diseño de nuestros pueblos, ciudades y regiones desatienda las necesidades de cerca de la mitad de la población que no tiene acceso al vehículo privado. En consecuencia, garantizar que la ciudadanía participa en igualdad de condiciones salvaguardando el medio ambiente supone diseñar un sistema de transporte al alcance de todas las personas: accesible (diseños adecuados a las necesidades de colectivos con movilidad reducida), asequible (precios al alcance de la mayoría de la población) y ecoeficiente (que minimice los impactos ambientales).

Cumplir con este objetivo a la vez que corregir las deficiencias observadas en el modelo actual de transporte, pasa por el fomento conjunto de las alternativas más sostenibles: el transporte público, la bicicleta y la marcha andando. Como se ha venido exponiendo a lo largo de este documento, estos son los modos que más adecuadamente responden a las necesidades ambientales, sociales y económicas del desarrollo sosteni-



ble. Por último, desde el punto de vista de la salud y seguridad, es necesario recordar que el transporte público es hasta cincuenta veces más seguro que el vehículo privado.

3. Se hace necesario un giro desde el planteamiento de políticas reactivas (construcción de infraestructuras) al de políticas proactivas (gestión de la demanda)

A lo largo de las últimas décadas, la política de transporte ha venido realizando actuaciones de carácter reactivo, esto es, en base a unas previsiones de demanda de transporte a medio y largo plazo, se dotaba de las infraestructuras adecuadas para absorber estos flujos y evitar congestiones. Sin embargo, las políticas basadas en el principio de prever y proveer, lejos de resolver este problema, se han limitado a posponerlo y agravar su magnitud.

La Unión Europea lleva más de una década advirtiendo que la congestión en ningún caso se ha solucionado construyendo nuevas infraestructuras. Esta realidad es palpable en la Comunidad Autónoma del País Vasco, donde a pesar de haber aumentado las inversiones en infraestructuras viarias la congestión ha seguido un imparable aumento. En definitiva, este enfoque es inadecuado debido a las limitaciones que presenta a la hora de abordar la totalidad

de las implicaciones de la movilidad. En nuestro territorio la aplicación de este tipo de políticas presenta dificultades adicionales: alta densidad de población, orografía montañosa, la especialización en industria pesada, territorio de paso por el arco atlántico y limitaciones financieras debidas al elevado coste de la construcción de nuevas infraestructuras.

En consecuencia, la política de transporte sostenible ha de dar un giro hacia políticas proactivas para abordar los problemas del transporte desde una visión holística, entendiendo que el problema no se puede solucionar sin una visión completa del mismo. De esta forma, se pretende ir al origen de los problemas y buscar soluciones a través de la ordenación del territorio, la construcción del mínimo de infraestructuras o políticas de gestión de la demanda. Las políticas basadas en el criterio de anticiparse y gestionar, contribuyen a reducir la necesidad de movilidad y reequilibrar los modos de transporte, objetivos prioritarios en el camino hacia una movilidad sostenible.

4. Incorporar límites ambientales requiere reducir la necesidad de movilidad

La puesta en marcha de una Estrategia de Desarrollo Sostenible implica que el desarrollo de nuestra sociedad se encuentra cons-



treñido por unos límites físicos y ambientales y que todos y cada uno de los ámbitos del desarrollo, incluida la movilidad, deben ajustarse a dichas limitaciones. Parece evidente por tanto, que las actuales tendencias de crecimiento del transporte y los objetivos del desarrollo sostenible resultan incompatibles. Por lo tanto, resulta necesario establecer unos objetivos que cumplan la doble función de resolver los problemas de carácter sectorial del transporte y de responder a las exigencias del desarrollo sostenible.

El objetivo de reducir la necesidad de movilidad respondería a este doble requerimiento sectorial y de sostenibilidad. Así, se estaría arremetiendo contra la raíz del problema, esto es, el modelo de desarrollo que origina el creciente volumen de desplazamientos de mercancías y personas. Este aspecto tendría repercusiones directas sobre políticas como la de ordenación del territorio, que debería planificarse en base al principio de cercanía, y sobre el uso de materiales en la economía, pretendiéndose la desmaterialización o reducción en el uso de recursos naturales.

5. *Reequilibrar los modos de transporte a favor de los medios más respetuosos con el medio ambiente*

El vehículo privado y el camión, a pesar de ser unos de los modos de transporte más ineficientes desde el punto de vista ambiental, se han mostrado altamente eficaces para la satisfacción de necesidades de amplios sectores de nuestra sociedad. Sin embargo, el incremento del peso relativo de estos modos de transporte está poniendo en peligro no sólo su eficacia sino la sostenibilidad de la totalidad del sistema de transportes. El colapso de las infraestructuras viarias y el incremento de los impactos ambientales generados por estos medios de transporte representan serias amenazas para el medio ambiente y nuestro bienestar, por lo que resulta necesario llevar a cabo actuaciones novedosas que favorezcan el trasvase de personas y mercancías hacia modos de transporte más respetuosos con el medio ambiente. Para ello se requiere principalmente de una política activa que fomente las inversiones en los medios considerados más respetuosos con el medio ambiente. Así, en lo que respecta al transporte de personas, las inversiones públicas deberán dirigirse hacia el fomento de la marcha andando, la bicicleta y el transporte colectivo (ferrocarril convencional, metro, tranvía, barco y autobús). En el transporte de mercancías, y según lo propuesto por la Unión Europea, se deberá privilegiar las inversio-



nes que potencien el Short Sea Shipping⁽²⁶⁾ y el ferrocarril.

Por otro lado, cabe mencionar que el reequilibrio modal debe entenderse desde una perspectiva de complementariedad con el objetivo de reducción de la necesidad de movilidad. Una actuación que permita el trasvase desde la carretera hacia la marcha andando o el ferrocarril convencional y que no considere el principio de cercanía, por ejemplo, favorecería el reequilibrio pero quizás no posibilitaría la reducción de la intensidad de los desplazamientos realizados en vehículo privado o camión, por lo que su efectividad quedaría reducida.

6. La ecoeficiencia en el transporte no se agota con el desarrollo tecnológico

Tradicionalmente la mejora de la ecoeficiencia en el transporte ha estado relacionada con el desarrollo de la tecnología. Reducir el consumo energético o minimizar las emisiones contaminantes en los desplazamientos en base a mejoras técnicas resultaba la solución más eficaz a los problemas ambientales ocasionados por el transporte. Pero, a pesar de que la tecnología constituye un factor fundamental de mejora, los crecientes impactos del transporte sobre el medio ambiente han puesto de manifiesto la necesidad de complementar estas actua-

ciones con otras que afecten a la manera en la que realizamos nuestros desplazamientos. Así por ejemplo, la optimización de las infraestructuras de transporte existentes, el fomento de la interoperabilidad y la intermodalidad, o el aumento de los índices de ocupación y los factores de carga de los vehículos, son ámbitos en los que la actuación será determinante en el futuro en aras de una mayor ecoeficiencia.

7. La intermodalidad y la interoperabilidad representan una alternativa real al transporte de mercancías por carretera

La reducción del tráfico de mercancías por carretera pasa por la creación de una alternativa eficaz a este modo de transporte. A pesar de que el transporte por carretera resulta adecuado para algunos desplazamientos debido a su mayor flexibilidad, en otros casos se muestra menos eficiente. Por ello, la interoperabilidad entre diferentes modos y sistemas de transporte se presenta como un factor clave para competir con la flexibilidad propia del transporte por carretera. Concretamente, la respuesta más factible al problema del transporte por carretera es la interoperabilidad entre el Short Sea Shipping y el ferrocarril. Por ello, y para evitar la pérdida de empleo, competitividad y peso de ambos modos en el transporte de



mercancías, es conveniente mejorar las infraestructuras que conecten los puertos con las líneas de ferrocarril, favoreciendo la financiación de este tipo de proyectos.

No obstante, conviene recordar que este tipo de iniciativas favorecerán la sostenibilidad en la medida que consigan disminuir el tráfico de mercancías por la carretera y trasladarlo a modos de transporte menos impactantes sobre el medio ambiente.

8. La internalización de las externalidades contribuye a que los precios reflejen mejor los costes del transporte

La factura socioambiental del transporte en la Comunidad Autónoma del País Vasco supera anualmente el 8% del PIB. La introducción de instrumentos tarifarios que permitan que los precios reflejen mejor los costes reales que genera cada modo de transporte, parte de la idea de que los medios de transporte más contaminantes se encuentran en una situación de ventaja competitiva respecto a los más respetuosos con el medio ambiente, razón por la cual la demanda de los primeros se ha incrementado de manera artificial. La eliminación de subvenciones y la introducción de nuevos impuestos contribuirían a internalizar en los precios tanto los costes de infraestructura como los costes externos, incentivando de

esta manera la utilización de los modos con una mayor eficiencia ambiental.

No cabe duda de que este tipo de actuaciones, en tanto en cuanto ajustan en mayor medida los precios a los costes reales de cada medio de transporte, contribuyen a que el peso del crecimiento del transporte recaiga en los modos de transporte más eficientes: ferrocarril convencional, barco y transporte público. La internalización efectiva de los costes externos supondría, entre otras cosas, la supresión de las exenciones al carburante vigentes para modos de transporte como el avión. Del mismo modo, el peaje, cuya naturaleza actual es exclusivamente financiera, podría convertirse en una tasa reguladora de la movilidad.

9. El diseño de un modelo de movilidad sostenible debe llevarse a cabo desde una nueva visión política más holística, transdisciplinar e integrada, en la que participen todas las políticas con implicaciones en la movilidad.

El desarrollo sostenible supone un reto para los responsables políticos. Plantear la toma de decisiones desde una perspectiva más transdisciplinar, supone que los problemas se aborden en su conjunto y no de manera aislada. La movilidad sostenible, enmarcada en un modelo de desarrollo sos-



tenible, no puede ser ajena a este fenómeno.

A lo largo de este documento se ha puesto de manifiesto que en la movilidad influyen variables completamente ajenas al transporte, como la ordenación del territorio o la política urbanística, entre otras. La política tradicional, basada en buscar soluciones del transporte a problemas del transporte, ha sido incapaz de obtener resultados duraderos al no incorporar la totalidad de sus implicaciones. El paradigma de la movilidad sostenible requiere, en consecuencia, un enfoque holístico, transdisciplinar e integrado, que busque las respuestas en la raíz del problema y que analice los problemas relacionados con el transporte desde ángulos diversos. La creación de un organismo independiente de coordinación de políticas con repercusiones sobre la movilidad y un marco normativo adecuado pueden contribuir a este objetivo.

10. El desarrollo sostenible requiere un horizonte temporal largo, por lo que debe fundamentarse en un amplio consenso social que se

traslade a un compromiso político estable y duradero

Plantear una movilidad más sostenible requiere un consenso previo, una apuesta decidida por un modelo de desarrollo sostenible. Este concepto ha impregnado el discurso internacional de los años noventa y a él se han aferrado gobiernos, empresas, grupos ecologistas, intelectuales, etc. Este asombroso consenso obedece en cierta manera a un reconocimiento implícito y generalizado de que el modelo actual de desarrollo es insostenible. En consecuencia, la necesidad de cambio es imperativa.

Cambios de tal envergadura, no obstante, no pueden darse de un día para otro, requieren maduración, voluntad y compromiso. El horizonte temporal planteado para alcanzar un modelo más sostenible de desarrollo es largo, pero los pasos que se vayan dando han de ser firmes. Para ello, es fundamental un consenso social –que sólo puede lograrse de forma participativa– que se vea plasmado en pactos y planes por la movilidad entre las instituciones y los agentes sociales a nivel regional, provincial y municipal.



5. ANEXO

Cuadro 5. El transporte en cifras (UE)

1. La carretera es la responsable del consumo del 82% de la energía utilizada por el transporte.
2. En 1990 - 2001 las emisiones de GEIs del sector transporte crecieron un 21%.
3. La red de autopistas creció un 30% durante los años 1990-1999. En cambio la red ferroviaria vio disminuida su longitud en un 5%.
4. El suelo ocupado por infraestructuras de transporte alcanza el 1,2% de la superficie de la Unión Europea. De este porcentaje el 93% corresponde a infraestructuras viarias.
5. El número de vehículos privados creció un 17% entre 1990 y 1999, alcanzando los 460 turismos por cada 1000 habitantes.
6. En 1999 el número de camiones era de 53 por cada 1000 habitantes, lo que supone un incremento del 24% desde 1990.
7. En 1990-1998 las mercancías-kilómetro soportadas por la carretera crecieron un 35%.
8. El 10% de la red europea de infraestructuras viarias sufre atascos a diario.
9. La cifra de muertos en las carreteras de la Unión Europea como consecuencia de accidentes de tráfico en 1999 ascendía a 42.122 personas.



Cuadro 5. El transporte en cifras (CAPV)

1. El 93% de la energía consumida por el sector transporte es utilizada por el transporte por carretera.
2. Las emisiones de GEIs del transporte aumentaron un 77% entre 1990 y 2002.
3. Las grandes infraestructuras viarias incrementaron su longitud un 33% entre 1990 y 1999, mientras que las infraestructuras ferroviarias se mantuvieron prácticamente invariables.
4. El porcentaje de superficie de la Comunidad Autónoma del País Vasco ocupada por infraestructuras de transporte es del 2,5%; de este porcentaje el 89% son carreteras.
5. En 2002 el número de turismos había aumentado un 44% con respecto a 1990, llegando a los 416 turismos por cada 1000 habitantes.
6. En 1990 - 2002 la densidad de camiones creció un 67%, pasando a ser de 77 camiones por cada 1000 habitantes.
7. Las toneladas transportadas por carretera crecieron un 280% entre 1990 y 1997.
8. Los kilómetros de carreteras con un tráfico superior a 20.000 vehículos / día crecieron un 75% entre 1993 y 1996.
9. La pérdida de vidas en las carreteras de nuestra Comunidad Autónoma alcanzaron las 251 personas en 2000.



BIBLIOGRAFÍA:

BERMEJO, R. (2001): *Economía Sostenible. Principios, conceptos e instrumentos*. Baikaaz. Bilbao.

COMISIÓN DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS (1992): *Libro Verde sobre el impacto del transporte en el medio ambiente. Una estrategia comunitaria para un desarrollo de los transportes respetuoso con el medio ambiente*. COM (92) 46 final. Oficina de publicaciones oficiales de las Comunidades Europeas. Luxemburgo.

COMISION DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS (1995): *Towards a fair and efficient pricing in transport*. COM (95) 691. Dirección General de Transporte. DG VII.

COMISIÓN DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS (1999): *ETE. Estrategia Territorial Europea. Hacia un desarrollo equilibrado y sostenible del territorio de la Unión Europea*. Oficina de publicaciones oficiales de las Comunidades Europeas. Luxemburgo.

COMISIÓN DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS (2000): *Integrated policy aspects of sustainable mobility. Working Paper*. Extra Project. Transport RTD Programme. Fourth Framework Programme.

COMISIÓN DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS (2000): Libro Verde. hacia una estrategia europea de seguridad del abaste-

cimiento energético. COM (2000) 769 final. Bruselas.

COMISIÓN DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS (2001): *Desarrollo sostenible en Europa para un mundo mejor: Estrategia de la Unión Europea para un desarrollo sostenible*. COM (2001) 264 final. Bruselas.

COMISIÓN DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS (2001): *Getting Prices Right. Results from the research programme*. Oficina de Publicaciones Oficiales de las Comunidades Europeas. Luxemburgo.

COMISIÓN DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS (2001): *Integrating Environment and Sustainable Development into Energy and Transport Policies: Review Report 2001 and Implementation of the Strategies*. SEC (2001) 502. Bruselas

COMISIÓN DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS (2001). *Integration: Towards an Operational Approach*. Joint Expert Group on Transport and Environment.

COMISIÓN DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS (2001): *La política europea de transportes de cara al 2010: la hora de la verdad. Libro Blanco*. COM (2001) 370 final. Bruselas.

COMISIÓN DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS (2001): *Sexto Programa de Acción de la Comunidad Europea en materia de*



Medio Ambiente. Medio Ambiente 2010: el futuro está en nuestras manos. COM (2001) 31final. Bruselas.

COMISIÓN DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS (2001): *Sustainable Mobility. Results from the transport research programme.* Dirección general de Energía y Transporte. Oficina de publicaciones oficiales de las Comunidades Europeas. Luxemburgo.

COMISIÓN MUNDIAL DEL MEDIO AMBIENTE Y DEL DESARROLLO (1992): *Nuestro Futuro Común.* Informe Brundtland. Alianza Editorial. Madrid.

COMMISSION EXPERT GROUP ON TRANSPORT AND ENVIRONMENT (2000): *Defining an environmentally sustainable transport system.* Working Group I.
<http://forum.europa.eu.int/Public/irc/env/transport/library?l=/&vm=detailed&sb=Title>

COMMISSION EXPERT GROUP ON TRANSPORT AND ENVIRONMENT (2000): *Measures that simultaneously address climate change and other environmental or other aspects of sustainability.* Working Group II.
<http://forum.europa.eu.int/Public/irc/env/transport/library?l=/&vm=detailed&sb=Title>

COMMISSION EXPERT GROUP ON TRANSPORT AND ENVIRONMENT (2000): *Trans-*

port Demand and behavioural change. Working Group III.
<http://forum.europa.eu.int/Public/irc/env/transport/library?l=/&vm=detailed&sb=Title>

COMMISSION EXPERT GROUP ON TRANSPORT AND ENVIRONMENT (2000): *Recommendations for actions towards sustainable transport.* Joint Expert Group on Transport and Environment.
<http://forum.europa.eu.int/Public/irc/env/transport/library?l=/&vm=detailed&sb=Title>

DALY, H. E. (1999): *Ecological economics and the ecology of economics. Essays in criticism.* Edward Elgar. Cheltenham, Gran Bretaña

EUROPEAN ENVIRONMENT AGENCY (2000): *Are we moving in the right direction? TERM 2000.* Environment Issues series N° 12. Copenhagen.

EUROPEAN ENVIRONMENT AGENCY (2001): *Indicators tracking transport and environment integration in the European Union. TERM 2001.* Copenhagen.

EUROPEAN ENVIRONMENT AGENCY (2001): *The Dobris Assessment. Chapter 21. Transport.* Copenhagen.

EUROPEAN ENVIRONMENT AGENCY (1996): *Environmental taxes. Implementation and Environmental effectiveness.* Environment Issues series N° 1. Copenhagen.



EUROSTAT (2001): *Transport and environment. Statistics for the transport and environment reporting mechanism (TERM) for the European Union. 2001 Edition.* Oficina de publicaciones oficiales de las Comunidades Europeas. Luxemburgo.

ESTEVAN, A. y SANZ, A. (1996): *Hacia la reconversión ecológica del transporte en España.* Bakeaz. Bilbao.

EVE (2001): *Datos energéticos del País vasco 2000.* Ente Vasco de la Energía. Bilbao.

FRIENDS OF THE EARTH (1997): *Less Traffic, More Jobs: The Direct Employment Impacts of Developing a Sustainable Transport System in the United Kingdom.* http://www.foe.co.uk/resource/reports/less_traffic_more_jobs.pdf

GOBIERNO VASCO (1999): *2º Plan General de Carreteras del país vasco 1999/2010. dirección de Infraestructuras de transporte.* Departamento de Transporte y Obras Públicas.

GOBIERNO VASCO (2000): *Mapa de ruidos de la Comunidad Autónoma del País Vasco.* Departamento de Ordenación de Territorio, Vivienda y Medio Ambiente. Bilbao.

GOBIERNO VASCO (2001): *Anuario Estadístico de accidentes de tráfico.* Departamento de Interior. Bilbao.

GOBIERNO VASCO (2001): *Medio ambiente en la CAPV. Diagnóstico.* Programa Marco Ambiental nº 3. Departamento de Ordenación del Territorio y Medio Ambiente. Ihobe. Bilbao.

GOBIERNO VASCO (2002): *Energía y Medio Ambiente en la Comunidad Autónoma del País Vasco.* Serie Programa Marco Ambiental nº 10. Departamento de Ordenación de Territorio y Medio Ambiente. Ihobe. Bilbao.

GOBIERNO VASCO (2002): *Transporte y Medio Ambiente en la Comunidad Autónoma del País Vasco. Indicadores TMA 2002.* Serie Programa Marco Ambiental nº 8. Departamento de Ordenación de Territorio y Medio Ambiente. Departamento de Transporte y Obras Públicas. Ihobe. Bilbao.

GOBIERNO VASCO (2005): *Mugikost '05. Costes externos del transporte en la Comunidad Autónoma del País Vasco.* Serie Programa Marco Ambiental nº 44. Departamento de Ordenación del Territorio y Medio Ambiente. IHOBE, Bilbao.

GOBIERNO VASCO (2002): *Estrategia Ambiental Vasca de Desarrollo Sostenible (2002-2020).* Ihobe. Bilbao.

GOBIERNO VASCO (2003): *Ciudad, infancia y movilidad.* Serie Programa Marco Ambiental nº 14. Departamento de Ordenación



de Territorio y Medio Ambiente. Ihobe. Bilbao.

GOBIERNO VASCO (2002): *Plan Director de Transporte Sostenible de la Comunidad Autónoma del País Vasco La política de Transportes en Euskadi 2002 - 2012.* Departamento de Transporte y Obras Públicas. Vitoria - Gasteiz.

IWW UNIVERSITAET KARLSRUHE, INFRAS (2000): *External Cost of Transport. Accident, environment and congestion cost in Western Europe.* Zurich. Karlsruhe.

JIMÉNEZ, L. M. (1996): *Desarrollo Sostenible y Economía Ecológica. Integración medio ambiente - desarrollo y economía ecológica.* Editorial Síntesis. Madrid.

MEADOWS, D. H. et al. (1972): *The Limits to Growth: a report for the Club of Rome's project on the predicament of mankind.* Earth Island. Londres.

MESAROVIC, M Y PESTEL, E. (1975): *La Humanidad ante la encrucijada.* Segundo Informe del Club de Roma. Publicaciones del Instituto de Estudios de Planificación. Madrid.

MOLL, S. (2000): *Transport. Evaluation of environmental integration by the European Council within the framework of the study "From Helsinki to Gothenburg".* Sustainable Europe Research Institute (SERI). Viena

NEWMAN, P. y KENWORTHY, J. (1999): *Sustainability and Cities. Overcoming automobile dependence.* Island Press. Washington D.C.

OECD (1999): *Report of Phase 2 of the Project on Environmentally Sustainable Transport (EST).* ENV / EPOC / PPC / T(97)1 / FINAL. Environment Directorate. Environment Policy Committee.

OECD (2000): *Environmentally Sustainable Transport. Guidelines.*
<http://www.oecd.org/dataoecd/53/21/2346679.pdf?channelId=34363&homeChannelId=33713&fileTitle=EST+Guidelines>

OECD (2002): *Road Travel Demand. Meeting the challenge.* OECD publications. Francia.
<http://oecdpublications.gfi-nb.com/cgi-bin/OECDBookShop.storefront/EN/product/772002041P1>

OMS (1999): *Charter on Transport, Environment and Health.*

OMS (1999): *Guidelines for community noise.* Ginebra.

OMS (2002): *A physically active life through everyday transport with a special focus on children and older people and examples and approaches from Europe.* Oficina Regional Europea.



ONU (2001): *Transport and sustainable development in the ECE region.* Department of Economic and Social Affairs. Commission on Sustainable Development. Nueva York.

PTP (2002): *Quo vadis mobilitat?* Movilidad sostenible y segura. Monografic 2. Barcelona.

RIECHMANN, J. et al (1998): *Necesitar, desear, vivir. Sobre las necesidades, desarrollo humano, crecimiento económico y sustentabilidad.* Los Libros de la Catarata. Madrid.

SACTRA, The Standing Advisory Committee on Trunk Road Assessment (1999): *Transport and the Economy.* DETR. Londres.

SANZ, A. (1998): *Calmar el tráfico.* Ministerio de Fomento. Centro de Publicaciones. Madrid.

SWEDISH ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY (2000): *Environmental Integration into Transport Policy. Options for implementation.* Environmentally Sustainable Transport in Europe (EUROEST). Estocolmo.

SWEDISH ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY y GREEN SPIDER (2000): *Environmentally sustainable goods transport in Europe. Ideas and practical examples.* Estocolmo.

SWEDISH ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY (1999): *Instruments for sustainable transport in Europe. Potential contributions and possible effects.* Environmentally Sustainable Transport in Europe (EUROEST). Estocolmo.

UITP. INTERNATIONAL ASSOCIATION FOR PUBLIC TRANSPORT (2001): *Desplazarse mejor en la ciudad.*

www.uitp.com

VON WEIZSÄCKER, E. U. et al (1997): *Duplicar el bienestar con la mitad de los recursos naturales. Factor 4. Informe al Club de Roma.* Galaxia Gutemberg. Barcelona.

WORLD BUSINESS COUNCIL FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT (2001): *Mobility 2001. World Mobility at the end of twentieth century and its sustainability.*

www.wbcsdmobility.org



NOTAS:

- (1) MESAROVIC, M. Y PESTEL, E. (1975): *La Humanidad ante la encrucijada*. Segundo Informe del Club de Roma. Publicaciones del Instituto de Estudios de Planificación. Madrid.
- (2) MEADOWS, D. H. et al. (1972): *The Limits to Growth: a report for the Club of Rome's project on the predicament of mankind*. Earth Island. Londres.
- (3) CMMAD (COMISIÓN MUNDIAL DEL MEDIO AMBIENTE Y DEL DESARROLLO) (1988) *Nuestro futuro común. Informe Brundtland*. Alianza Editorial. Madrid.
- (4) JIMÉNEZ, L. M. (1996) *Desarrollo sostenible y economía ecológica. Integración medio ambiente-desarrollo y economía-ecología*. Editorial Síntesis. Madrid.
- (5) RIECHMANN, JORGE et al (1998) *Necesitar, desear, vivir. Sobre las necesidades, desarrollo humano, crecimiento económico y sustentabilidad*. Los Libros de la Catarata. Madrid.
- (6) En este sentido, el Libro Blanco del Transporte de la Unión Europea señala en el apartado referido al control de la mundialización de los transportes, que "la ampliación generará una auténtica explosión de los intercambios de bienes y personas entre los países de la Unión".
- (7) DALY, H. E. (1999) *Ecological Economics and the Ecology of Economics. Essays in Criticism*. Edward Elgar. Cheltenham, Gran Bretaña.
- (8) COMISIÓN EUROPEA (1992): *Libro Verde sobre el impacto del transporte en el medio ambiente. Una estrategia comunitaria para un desarrollo de los transportes respetuoso con el medio ambiente*. COM (92) 46 final.
- (9) Informe de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo (1992) *Programa 21*. Río de Janeiro, 3 a 14 de junio de 1992.
- (10) COMISIÓN DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS (2000): *Integrated policy aspects of sustainable mobility. Working Paper*. Extra Project. Transport RTD Programme. Fourth Framework Programme.



- (11) JOINT EXPERT GROUP ON TRANSPORT AND ENVIRONMENT (2000): *Recommendations for actions towards sustainable transport. A strategy review.*
http://forum.europa.eu.int/Public/irc/env/transport/library?l=ljeg_final_reports&vm=detailed&sb=Title
- (12) OECD (2000) *Environmentally Sustainable Transport. Guidelines.*
[http://www.oecd.org/dataoecd/53/21/2346679.pdf?channelId=34363&homeChannelId=33713&fileTitle=EST+Guidelines.](http://www.oecd.org/dataoecd/53/21/2346679.pdf?channelId=34363&homeChannelId=33713&fileTitle=EST+Guidelines)
- (13) SACTRA, The Standing Advisory Committee on Trunk Road Assessment (1999) *Transport and the Economy.* DETR. Londres.
- (14) FRIENDS OF THE EARTH (1997). *Less Traffic, More Jobs: The Direct Employment Impacts of Developing a Sustainable Transport System in the United Kingdom.*
- (15) El Documento Técnico de la COMISIÓN DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS (2000): *Libro Verde. hacia una estrategia europea de seguridad del abastecimiento energético.* COM (2000) 769 final. Bruselas, estima que las reservas de crudo alcanzarían para satisfacer la demanda aproximadamente hasta 2040.
- (16) GOBIERNO VASCO (2005): *Mugikost '05. Costes externos del transporte en la Comunidad Autónoma del País Vasco.* Departamento de Ordenación del Territorio y Medio Ambiente. IHOBE, Bilbao.
- (17) Un ejemplos significativo de medio de transporte favorecido por el sistema impositivo con repercusiones negativas sobre el medio ambiente son las exenciones fiscales en el precio del keroseno para aeronaves.
- (18) ESTEVAN, A. y SANZ, A. (1996): *Hacia la reconversión ecológica del transporte en España.* Bakeaz. Madrid.
- (19) COMISION DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS (1995): *Towards a fair and efficient pricing in transport.* COM (95) 691. Dirección General de Transporte. DG VII.
- (20) Se entiende que la *neutralidad fiscal* no solamente evita acciones poco deseables, sino que la sociedad en su conjunto no se ve perjudicada por la introducción de este tipo de instrumentos fiscales.



- (21) COMISIÓN EUROPEA (2001): *Getting Prices Right. Results from the research programme*. Oficina de Publicaciones Oficiales de las Comunidades Europeas. Luxemburgo.
- (22) NEWMAN, P. Y KENWORTHY, J. (1999): *Sustainability and Cities. Overcoming automobile dependence*. Island Press. Whashington D.C.
- (23) Las ciudades dedican una media de tres cuartas partes del espacio que dedican a la movilidad al automóvil.
- (24) En 2000 el 47% de la población de la Comunidad Autónoma del País Vasco no tenía carné de conducir y el 30% de las familias carecía de vehículo privado. Igualmente, cabe destacar que en las principales áreas metropolitanas del estado, incluidas entre ellas Bilbao y Donostia, los desplazamientos realizados en automóvil representan alrededor de un tercio del total de los movimientos de personas (datos obtenidos de BFA (2001) Modos de transporte y distancias medias: <http://www.bizkaia.net> y de DONOSTIAKO UDALA (2001): Estudio de la red de transporte público de viajeros de Gipuzkoa. Documento de Diagnóstico).
- (25) Se entiende por movilidad básica aquella que es de utilidad para la ciudadanía, es decir, que produce efectos externos positivos para la sociedad en su conjunto. Se considera que el acceso a la educación, al empleo, a servicios médicos o a actividades comunitarias debe ser subvencionado, y que sin embargo, los desplazamientos no necesarios, considerados de lujo, deben ser costeados por el que los efectúa.
- (26) El Short Sea Shipping o el transporte marítimo de cabotaje representa el 40 % del transporte intracomunitario, mientras que en el transporte exterior el transporte marítimo de larga distancia de la Unión Europea alcanza el 70%. EUROSTAT (2001): *Transport and environment. Statistics for the transport and environment reporting mechanism (TERM) for the European Union. 2001 Edition*. Oficina de publicaciones oficiales de las Comunidades Europeas. Luxemburgo.
- (27) El Programa Marco Polo de la Unión Europea prevé la provisión de fondos estructurales para el lanzamiento de iniciativas intermodales y soluciones alternativas a la carretera.



