

El transporte sostenible: una mercancía más del mercado¹

PILAR VEGA PINDADO

Valencia (España), 29 de enero de 2009.

ANTONIO ESTEVAN fue un gran analista de la crisis ambiental del transporte. Su dedicación le llevó a definir un nuevo modelo de movilidad sostenible basado en el ahorro y la eficiencia energética, así como en la cercanía como criterio fundamental para la organización de la producción, de las ciudades y del territorio.

Como consultor impulsó numerosos trabajos referentes al sector del transporte. Sus aportaciones demuestran que tuvo claro cuáles debían ser los instrumentos, métodos y perspectivas sobre las que redefinir un nuevo modelo. Los planteamientos de la economía ecológica le proporcionaron una útil herramienta para sacar a la luz las contradicciones del sistema, lo que le permitió valorar adecuadamente la dimensión de los impactos ambientales del transporte. Un discurso elaborado en los años setenta por los economistas situados al margen de la economía convencional pero que resultó totalmente valioso en su planteamiento. Siguiendo esta línea, dirigió el primer estudio de transporte en España, que incorporaba la perspectiva ecológica en su análisis, en su contabilidad y en sus propuestas.

Desde los planteamientos que inició ANTONIO ESTEVAN, este capítulo versará sobre los principales hitos de la crisis ambiental del transporte, sobre los diferentes enfoques para abordarla, así como del camino futuro que, en el marco de la sostenibilidad ambiental y social, permita lograr un nuevo modelo más justo y ecológico. Para ello, se propone un enfoque eointegrador que permitiría lograr la reconversión ecológica del transporte.

Las contradicciones de la política ambiental de transporte

El transporte es el sector que muestra más claramente la crisis ambiental que padece el planeta. Su relevancia está clara. La globalización económica de los mercados internacionales es posible gracias al actual modelo de transporte, barato, energéticamente ineficiente y principal causante de las grandes emisiones generadoras del cambio climático.

Los balances sobre la proporción de consumo energético y de emisión de gases de efecto invernadero asignados al sector del transporte quedan siempre por debajo de lo que realmente representan. Ocurre que se conceden a otros sectores como al turismo o a la minería consumos que posteriormente serán utilizados en la producción de transporte; de esta forma, se amortigua el impacto global de este sector.

En los últimos años las estadísticas oficiales sobre el consumo final de energía derivado del transporte se acercan algo más a la realidad, aunque continúa valorándose únicamente la etapa de tracción del sistema. En el año 2006 el consumo final de energía del conjunto de medios de transporte supuso el 42 % de toda la consumida en España, un total de 40.650 Kilotoneladas equivalentes de petróleo (KTEP). La carretera representó el 79,5 % de todos los consumos, seguida del tráfico aéreo con el 14 %. Finalmente, el transporte ferroviario y el marítimo tuvieron consumos muy inferiores, en torno al 3 % de la energía (CM, 2009).

En los siguientes años se ha hecho evidente la disminución de los consumos de energía como consecuencia de la crisis económica. En el año 2008 se redujo en 1.045 Ktep, pasando ahora a representar el 39 % del consumo final de energía, tres puntos menos que en 2006 (OSE, 2009). En el CUADRO 1 se observa este descenso.

En cuanto a la responsabilidad del transporte en la emisión de gases de efecto invernadero (GEI), le correspondería un 25,4 % de las emisiones totales españolas; es decir, 73,63 millones de toneladas de CO₂. De nuevo, la carretera representa el modo de desplazarse con mayor impacto y donde se agrupan el 89,2 % de todas las emisiones generadas por el transporte. Este incremento está muy por encima de lo acordado por los países europeos en el desarrollo del Protocolo de Kyoto, que fijó en un 15 % el crecimiento de emisiones entre el año 2008 y 2012, y en este momento el incremento es ya de un 52 %.

Además, en España los gases de efecto invernadero procedentes del transporte han experimentado una evolución muy negativa desde los años noventa. Entre 1990 y 2007 el sector ha incrementado sus emisiones en un 97 %; sólo la carretera casi ha duplicado su impacto, pasando del 17,85 % en 1990 al 22,88 % en 2007 (CCOO, 2008).

¹Conferencia del ciclo «El hilo dorado», organizado por el Departamento de Economía Aplicada de la Universidad de Valencia, Xuquer Viu, y la Fundación Nueva Cultura del Agua.

CUADRO 1: Evolución del consumo de energía por el transporte

Fuente OSE, 2009.

	2007	%	2008	%
Carretera	32.453	79,55	31.475	79,47
Ferrocarril	1.192	2,92	1.135	2,87
Aéreo	5.753	14,10	1.502	3,79
Marítimo	1.397	3,42	5.493	13,87
Total	40.795	–	39.605	–

Si los análisis incluyeran el ciclo global del sector de producción del transporte, las cifras aumentarían significativamente. Este método únicamente ha sido aplicado en España durante los años 1992 y 1993 en dos estudios dirigidos por ANTONIO ESTEVAN y encargados por el antiguo Ministerio de Obras Públicas y Transporte (MOPT). La contabilidad ambiental aplicada a este sector acercaba la cifra de consumo de carburantes y emisiones en torno al 60%. Estos datos eran el resultado de un análisis global que abarcaba todo el ciclo de producción del transporte, desde la extracción de materiales a la etapa de tracción de los diferentes medios o el final achatarramiento en vertedero.

Tanto uno como otro, los planteamientos señalan que el transporte tiene una importancia estratégica en la destrucción y modificación del clima del planeta y en el deterioro de la calidad de vida de las personas. Ante este panorama, los gobiernos aplican políticas contradictorias, en las que por un lado apoyan las directrices internacionales de reducción de los gases de efecto invernadero o implantan aparentes “políticas de economía sostenible”; y por otro, apoyan al sector de la automoción con la asignación de planes *Renove* o *Prever*, o inversiones desmedidas en obra pública al mejor estilo keynesiano.

El planeta no sólo se está calentando, está ardiendo; y los gobiernos en lugar de echar agua para apagar las llamas, arrojan más leña al fuego para que continúe ardiendo.

La Administración Obama procedió en el verano de 2009 al rescate de la multinacional de la automoción *General Motors*, que supuso la inyección de 30.100 millones de dólares. Pero si esto parecía poco, se colocaron otros 3.000 millones para incentivar la venta de coches con un *Plan Renove* a la americana, que obligó al achatarramiento de 690.000 vehículos. Alemania no iba a ser menos y en septiembre de 2009 ayudaba con 4.500 millones de euros a la *Nueva Opel Europea*.

España lleva desde 1991 apoyando financieramente a la industria del automóvil mediante los planes *Renove*, *Vive* o *Prever*. Las cifras totales de las sucesivas ayudas desde los años noventa no se han hecho públicas. Se sabe que el *Plan 2000E*, que ha supuesto un desembolso de 800 millones de euros, ha permitido el achatarramiento de unos 200.000 vehículos. Y lo peor de todo es que estos planes se presentan como una medida ambientalmente beneficiosa porque permiten sacar de la circulación a los vehículos más contaminantes, que son sustituidos por un nuevo parque renovado. En realidad, lo que ocurre es que se achatarra prematuramente el parque en funcionamiento para consumir más energía y recursos. Nunca como ahora ha costado tanto una tonelada de chatarra, no por el precio de venta final, sino por lo que corresponde a la producción de residuo que se aprovecha; ahora hay que convertirla previa y precipitadamente en residuo. Un mal negocio desde el punto de vista de la ecología.

Hay crisis de todo tipo: ambiental, económica, urbana, de los valores, etc., pero lo que más inquieta a los gobiernos es la crisis del sistema económico actual. Y una de las cuestiones que más preocupa es el descontento del *lobby* formado por los gestores del sector del transporte por carretera, especialmente de los fabricantes de automóviles y los constructores de infraestructuras.

En los medios de comunicación se repite una y otra vez que el transporte es un sector estratégico, que se ha convertido en una industria fundamental de la economía globalizada, que demanda mayores facilidades para la movilidad de personas y mercancías. Mueven sus orquestas para hacer ver que son los grandes impulsores del empleo o de la libertad de las personas, y por esta razón la sociedad tiene una deuda que saldar con ellos. De ahí la obligación de darles continuamente ventajas (CEOE, 2009). Sin embargo, en épocas de vacas gordas, los beneficios de estas empresas no se repartían entre el conjunto de la sociedad. Ahora, en cambio, es preciso que estos inmensos déficit sean pagados en primer lugar por los trabajadores, que sufren las heridas de la reestructuración empresarial con expedientes de regulación de empleos, prejubilaciones o despidos; y en segundo lugar, por el conjunto de la sociedad, que observa cómo los presupuestos del Gobierno se destinan al impulso de empresas particulares, desatendiendo a las finalidades sociales.

Por estos espurios motivos es necesario “salvar las autopistas de peaje” por las que en épocas de crisis no pasan vehículos, obligando al Estado a cubrir la falta de liquidez y de negocio; o a ser permisivos con

los operadores aéreos². En el país con más autovías y autopistas de Europa, hay que continuar haciendo más infraestructuras para, sobre todo, “mantener el sector”. Hay que ampliar aún más las propuestas infraestructurales del PEIT hasta que el papel aguante, para poder dar ocupación a las constructoras y que no pare la máquina.

En la última década, los aeropuertos no han dejado de crecer en número de viajeros y en mercancías transportadas, contribuyendo a la globalización económica. Para ello ha sido necesario que los gobiernos locales desembolsaran grandes sumas de dinero, para construir aeropuertos diseñados por caros arquitectos e implantar viajes con tarifas por debajo del coste real. Han subvencionado el carburante de aviación y han permitido saltarse las normas de navegación aérea, y sobre todo han hecho caso omiso a la normativa horaria de tráfico aéreo nocturno. El aeropuerto de Barajas en Madrid ha logrado superar en el año 2008 los 50 millones de pasajeros anuales a cambio de la falta de sueño y molestias de los ciudadanos que residen en el entorno del aeropuerto.

En cuanto al tren de alta velocidad, ese avión que reptando disecciona el territorio a toda velocidad para que tan sólo unos pocos lleguen antes, su enorme impacto ha venido acompañado de una mejora de su imagen ambiental. De lo malo, lo peor. Y son cada vez más quienes tienen la posibilidad de viajar en un medio elitista, mientras piensan que colaboran a mejorar el medio ambiente.

Esta es una de las formas de poner precio a la “ecología”, de dar alternativas falsas a los problemas de insostenibilidad del transporte con biocarburantes, coches eléctricos o conducción eficiente. Como ya se ha indicado, se echa más carburante al fuego para que el modelo no deje de arder, de contaminar y de generar sinergias que vuelven de nuevo a generar un círculo interminable de insostenibilidad.

A la decimoquinta tampoco va la vencida: el fracaso de Copenhague

La comunidad científica y el movimiento ecologista llevan más de treinta años reivindicando un cambio del modelo productivo y de consumo actual, y como no, también del modelo de transporte. Un cambio que permita frenar los impactos ambientales generados por el mismo. Afecciones que han convertido el planeta en que vivimos no sólo en un espacio donde cada vez se hace más complicado habitar, sino en un entorno en que el modelo productivo tiene un difícil futuro.

Desde que en la *Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático*, suscrita en 1992 dentro de la *Cumbre de la Tierra* en la ciudad de Río de Janeiro, se acordara una estrategia global desarrollable mediante actuaciones locales, ha transcurrido mucho tiempo, muchos informes, muchas reuniones y muchas desilusiones.

Desde entonces, *Naciones Unidas* se ha reunido anualmente en las Conferencias de las Partes (COP). La primera reunión, la Cumbre de Berlín (COP1), celebrada en 1995 fue el primer fracaso. Se dejó clara la tónica que quince años después no ha dejado de repetirse. En aquel momento las obligaciones de los países industrializados no eran adecuadas y se decidió que era necesario reunirse de nuevo para fortalecerlas.

En 1997 los líderes mundiales tuvieron que viajar hasta Japón para redactar el Protocolo de Kyoto, donde se acordaba reducir seis gases responsables del efecto invernadero. Únicamente se ratificó un compromiso de buena voluntad. Los gobiernos signatarios de dichos países pactaron reducir, como promedio, al menos un 5% de las emisiones contaminantes entre 2008 y 2012, tomando como referencia los niveles de 1990. El acuerdo entró en vigor el 16 de febrero del 2005, tras la ratificación por parte de Rusia el 18 de noviembre de 2004. El objetivo principal era disminuir el cambio climático antropogénico, cuya base es el efecto invernadero. Según las cifras de la ONU, se prevé que la temperatura media de la superficie del planeta aumente entre 1,4 y 5,8° C de aquí a 2100.

En la Cumbre de Copenhague (COP15), a pesar de la mayor expectación generada —con presencia de numerosos medios de comunicación, diplomáticos, líderes mundiales, organizaciones sociales, empresarios, expertos y ecologistas—, una vez más, sólo se ha aprobado un acuerdo de buenas intenciones³; y se puede decir que ha sido más bien un paso atrás.

La comunidad internacional debate sobre los límites barajados en Kyoto hace más de una década (CEOE, 2009), como si el modelo se hubiera parado y la Tierra hubiera dejado de modificar su comportamiento climático. Desde la Conferencia de Río la globalización económica ha sido imparable y con ella el crecimiento del consumo energético y las emisiones de contaminantes. De conferencia a conferencia, los límites de emisiones no se acuerdan, y después de casi veinte años (respecto a los niveles del 1990) ya no

²El coste de trasladar a los pasajeros de *Air Comet* durante las fiestas de Navidad de 2009 ascendió a 16 millones de euros.

³Las cifras de reducción se pospusieron para que los países fueran tomando decisiones en el mes de febrero de 2010.

tienen sentido. Tampoco parece que respetar estos umbrales pueda ser la solución a los graves problemas ambientales del planeta.

Las reuniones internacionales han demostrado ser únicamente una forma de refutar las opiniones contrarias (especialmente del movimiento ecologista) y de tranquilizar a la opinión pública, transmitiendo la idea de que se está haciendo algún esfuerzo para preservar el futuro de la Tierra.

Mientras tanto, las emisiones han crecido cuatro veces más rápidamente desde el año 2000 que durante el decenio anterior, debido fundamentalmente a los procesos de globalización económica y al crecimiento imparable de la economía, que ha provocado un enorme incremento del consumo energético.

Sin embargo, como ya se ha comentado, los gobiernos pretenden transmitir una cierta preocupación por el cambio climático, pero continúan con las políticas de inyección de dinero para proseguir con el modelo de energía barata. La propuesta de los países de la Unión Europea (UE27) para reducir las emisiones de efecto invernadero un «20 % para el 2020» con la intención de «alcanzar Kyoto a tiempo» es un claro ejemplo de este planteamiento (AEMA (2006)).

Con este nuevo fracaso, es difícil que pueda reconducirse el modelo de transporte actual en los países desarrollados (Estados Unidos, Japón y la Unión Europea); y mucho menos en aquellos, como India o China, que desean alcanzar un nivel de desarrollo similar, que continuarán consolidando el modelo económico occidental basado en un transporte de alto consumo energético que no deja de crecer; unos por otros, la casa sin barrer.

¿Una crisis económica para solucionar la crisis ambiental?

La crisis económica ha conseguido lo que no han logrado las diferentes cumbres sobre cambio climático: reducir el consumo de energía y con ello las emisiones de GEI. En el caso del transporte, el descenso es patente en los datos relativos a la disminución de la movilidad motorizada.

Esta bajada en el consumo energético ha desincentivado la explotación de nuevas extracciones petrolíferas que según la *Agencia Internacional de la Energía* han caído en un 20 % en los últimos años. Este es el caso del abandono de algunos proyectos en la zona de Canadá.

Así ha ido sucediendo durante los diversos periodos de crisis económicas; en el año 1973 se registraban fuertes *shock* petroleros debido a una serie de acontecimientos políticos y económicos: el embargo árabe para recuperar los territorios ocupados en Oriente Medio, la crisis del sistema monetario de *Bretton Woods* entre 1971 y 1973, y la ruptura del *patrón oro*. Estas situaciones redujeron el consumo energético y propiciaron la búsqueda, por parte de las diferentes administraciones, de nuevas formas de movilidad alternativa. Y lo mismo ocurrió entre los años 1980 y 1988 con la subida de los precios del petróleo a raíz de la guerra entre Irán e Irak.

Se puede afirmar que en los últimos tiempos en España se ha reducido el consumo energético en el sector del transporte debido a la crisis. En 2007 la cifra de consumo energético para actividades relacionadas con el transporte se encontraba en 40.795 Ktep, mientras que un año después, en 2008 había disminuido en un 2,9 %, lo que suponía 1.190 ktep menos.

El tráfico rodado, tanto urbano como interurbano, también ha registrado un descenso. El aumento del paro y la consiguiente reducción de los viajes por motivo de trabajo, así como la disminución de los flujos comerciales y del transporte asociado, son algunas de las causas. Como ejemplos, puede señalarse la disminución del volumen de tráfico en la conexión entre Madrid y Valencia, cifrado en un 24,89 %; o la conexión entre Valencia y Barcelona, que se ha reducido en un 7 %. En la red de autopistas de Castilla y León, *Iberpistas* afirma que el tráfico ha bajado un 10 %, llegando hasta un 20 % en el caso de los camiones. Igualmente en la Comunidad de Madrid, el tráfico rodado ha disminuido un 8 %, concentrándose estos descensos en los viajes por motivo de trabajo, pero también por ocio y compras.

Ha sido en los entornos urbanos donde más se han notado estos cambios. En el conjunto de las ciudades españolas el transporte público urbano disminuyó un 1,25 %. En la Comunidad de Madrid el descenso fue algo superior a la media, llegando al 2 % (unos 112 millones de viajes anuales menos), y eso que cada vez hay una mejor oferta de los servicios. El CUADRO 1 muestra la evolución del número de viajes en los diferentes medios de transporte.

Si se compara la evolución del transporte público en las ciudades españolas durante los diez primeros meses de 2009 respecto al mismo periodo de 2008, el transporte urbano cayó un 3,9 %. El metro perdió un 5,6 % de sus viajeros, frente al recorte del 2,9 % registrado en los autobuses. Las cuatro redes metropolitanas españolas perdieron usuarios, si bien el mayor descenso correspondió a Barcelona (-8,6 %), seguida de Madrid (-7,1 %), Valencia (-4 %) y Bilbao (-1,4 %).

CUADRO 2: Evolución de los servicios de transporte en la Comunidad de Madrid
(millones de viajes/año). Fuente INE, 2009

	Metro	EMT	Cercanías	Buses interurbanos
2007	687	455	201	273
2008	685	425	197	268
Disminución	-0,3 %	-6,5 %	-1,8 %	-2 %

El descenso en el tráfico aéreo es muy significativo. En España en 2008 se redujo en un 15,10%, es decir, 31.793.267 viajes menos en avión respecto al año 2007⁴. El Aeropuerto de Barajas fue el que registró mayores pérdidas con 8,5 millones de viajeros menos.

El servicio de alta velocidad disminuyó en julio de 2009 un 9,7% y en agosto un 4,2%. El conjunto de la Red Nacional de Ferrocarriles Españoles (RENFE) registró 42,6 millones de viajeros en octubre, lo que supone un retroceso del 6,7% respecto al mismo mes de 2008. El número de viajeros que utilizaron el AVE y la larga distancia bajó un 1,4%, hasta los dos millones, mientras que en media distancia descendió un 1,1% y en cercanías, un 7,3% (en este caso se trata de viajes por trabajo). Por su parte, el ferrocarril de vía estrecha contabilizó 8,3 millones de usuarios en octubre, con una caída del 0,8% en la tasa interanual.

Igualmente, el tráfico de mercancías en el conjunto de los puertos españoles descendió un 22% (coches, material rodante y graneles sólidos y líquidos); en Barcelona se redujo en un 30,54%; en Baleares un 23,68%; y en Castellón un 35,98%. El tráfico de contenedores cayó un 16%: en el puerto de Barcelona un 27,53% y en el de la Bahía de Algeciras un 14,96%.

Un indicador también utilizado para medir la magnitud de las crisis económicas es la venta de automóviles. Su caída es vista como un pésimo síntoma de la situación aunque desde una perspectiva ecológica no deja de tener aspectos positivos. En la Unión Europea se han matriculado entre 2007 y 2008, 1.224.960 turismos menos, de los que a España le corresponden un 36% (453.659 vehículos). Hay que tener en cuenta que los países de la Unión Europea cuentan con un parque de 255 millones de coches para 499 millones de personas, lo que significa que los europeos cuentan con un parque móvil sobredimensionado que no puede más que inducir a una utilización constante e irracional del automóvil, que disuade del uso de modos de transporte alternativos de menor consumo energético.

La industria del turismo es otro frecuente indicador de la intensidad de la crisis. Se trata de una actividad muy relacionada con el transporte, especialmente con el tráfico aéreo. En España, las visitas turísticas no han dejado de crecer desde los años noventa, duplicándose en esta última década. Sin embargo, el movimiento de visitantes descendió en 1,5 millones entre 2007 (58.973.104 visitantes) y 2008 (57.417.871 turistas). La caída ha contribuido a reducir el impacto energético del transporte aéreo y por tanto, a mejorar los indicadores de emisiones de GEI.

Como ya se ha mencionado anteriormente, los comportamientos más respetuosos con los ecosistemas se producen en paralelo con las épocas de crisis económicas. En 1973 los gobiernos de los países desarrollados comenzaron a aplicar medidas para reducir el consumo de combustibles fósiles. Es el momento en que el Estado de California (Estados Unidos) redacta y aprueba la primera ley que obliga a mejorar la eficiencia energética. Por su parte, en las ciudades europeas las administraciones locales adoptan medidas favorables a la restricción del tráfico, a la peatonalización y al control del estacionamiento.

Una vez más, la actual crisis ha hecho pensar a los gobiernos en "verde", en políticas favorables a las energías renovables: los coches eléctricos o los biocombustibles, alternativas en todos los casos desacertadas. Por su parte, el mundo empresarial trabaja en el desarrollo de un mercado generado por el sector ambiental. Este negocio ha llegado a cotizar en bolsa, donde las grandes empresas del actual modelo productivo (eléctricas, sobre todo, como *Endesa*, *Iberdrola* o *Red Eléctrica*, pero también constructoras como *ACS* o *Acciona*) ven una línea de negocio en los desechos industriales, en la escasez de agua potable, en la polución industrial o en la deforestación.

En el sector del transporte las propuestas se contradicen; en la automoción destaca uno de los planes más agresivos de los últimos años: el coche eléctrico⁵ y los biocombustibles. Pero aquí también pueden incluirse el ferrocarril veloz, reluciente, nuevo y futurista; la revisión del Plan Estratégico de Infraestructuras del Transporte (PEIT) ampliado, que incrementa la posibilidad a nuevos y potentes *AVE*; y la construcción de autopistas cada vez "más inteligentes". Se trata de hacer más sostenibles las energías

⁴El conjunto de los aeropuertos españoles pasaron de realizar 210.498.760 viajes en 2007 a 178.705.493 en 2008; en Barajas el tráfico aéreo pasó de 52.110.787 viajes en 2007 a 43.701.650 viajes en 2008, perdiendo 8.409.137 viajes.

⁵Para este programa el *Ministerio de Industria* ha asignado 1.000 millones de euros en 2010.

fósiles, pero sin una intención real de disminuir el consumo energético y las emisiones de gases de efecto invernadero.

Los gobiernos del mundo desarrollado han centrado sus objetivos en medidas que permitan intervenir desde el mercado en la reparación de los daños ambientales, así como la inyección de incentivos para fomentar las energías “alternativas”.

Como se ha mencionado anteriormente, el Gobierno estadounidense de Obama ha optado por apoyar al sector del automóvil mediante incentivos económicos y fiscales a las actividades ambientales. En 2009 se ha aprobado el *Plan de Estímulo Económico*, que incentiva a los actores privados para la construcción de “infraestructuras ecológicas”; en este mismo sentido, ha de entenderse la reciente aprobación de una *Ley de Recuperación y Reinversión*.

En los gobiernos españoles este asunto no se había afrontado con claridad. Ahora se han puesto sobre el papel algunas teorías relegadas exclusivamente al mundo académico en relación con la economía y el medio ambiente, y también con aquellos aspectos negativos del modelo de transporte.

En este marco se presenta el *Anteproyecto de Ley de Economía Sostenible*, aprobado por el Gobierno español el 27 de noviembre de 2009. Aunque se ha introducido la palabra clave (sostenible) y algunos contenidos que lo apoyan, como los Planes de Movilidad Urbana Sostenible y los Planes de Transporte de Empresa; sin embargo, el concepto de sostenibilidad se presenta de forma inconexa, sin una visión integral. Es una propuesta llena de contradicciones.

La intención de redactar una ley de este tipo es un claro ejemplo de la línea estratégica en la que la Administración española desea trabajar en los próximos años. Entre los principios por los que se rige la futura norma (*artículo 13e*) se encuentra el «fomento de los medios de transporte de menor coste ambiental y energético así como de la intermodalidad»

El aún anteproyecto de ley no renuncia en ningún caso al modelo productivo actual, y para mantenerlo cree necesario garantizar al mismo tiempo la seguridad del suministro (*artículo 96*) y el respeto medioambiental, generando una espiral de contradicciones. Lo mismo ocurre en el *artículo 121* sobre Planes de Movilidad Urbana Sostenible, donde se dice que habrán de ser compatibles el crecimiento económico, la cohesión social y, como no, la defensa del medio ambiente; objetivos a todas luces claramente incompatibles.

En relación con el transporte por carretera, el proyecto no sugiere medidas que permitan su reconducción hacia los modos de transporte más benignos (como el transporte de mercancías por ferrocarril). El anteproyecto de ley simplemente señala que el transporte por carretera sea limpio, cuando se sabe que bastaría simplemente con transferir mercancías desde la carretera al ferrocarril para ahorrar un importante peso de las emisiones de GEI.

En cuanto a la planificación estatal de las infraestructuras (*artículo 117a*) se dice que es necesario reducir los costes asociados a las infraestructuras de gran capacidad, pero en ningún caso se expresa que la mejor forma de reducir gastos es no construirlas, sino mantener y gestionar las ya existentes en un país donde las infraestructuras de transporte están sobredimensionadas.

Otro de los aspectos que se incluye en la propuesta y que enlaza con las pequeñas incursiones de los planteamientos ambientalistas en la economía es la presencia entre los objetivos nacionales (*artículo 97.4c*) de la progresiva internalización de los costes del sistema energético para garantizar la estabilidad del suministro. Aunque no se detalla cómo se realizará, el planteamiento de esta propuesta sugiere desconfianza.

Es necesario afirmar que, con tales medidas, es imposible que se consiga modificar el actual modelo productivo basado en el mercado y, mucho menos, el modelo actual de transporte, por otro diferente y sostenible. En los principios de este anteproyecto se deja claro que es necesario garantizar el crecimiento de la economía española mediante el incremento de su competitividad, principio incompatible con un futuro de transporte sostenible.

Diferentes enfoques a los problemas ambientales derivados del transporte

Existen distintos planteamientos para analizar el impacto ambiental que afecta a nuestro entorno y al conjunto del planeta. Perspectivas diferentes que generan propuestas también distintas en la solución al mismo.

El debate sobre los métodos y las alternativas a la crisis ecológica mundial aparecieron de nuevo en los medios de comunicación gracias a la última cumbre de cambio climático celebrada en Copenhague en diciembre de 2009 y donde el debate mediático y la posición de los gobiernos se apoyó en el discurso ambientalista, en el mercado verde.

Al mismo tiempo, esta cumbre ha permitido sacar de nuevo a la luz las diferencias entre los enfoques desde la teoría de la economía ecológica y la economía ambiental, dejando clara la debilidad del discurso ambientalista, como ya lo hizo hace algunos años ante la falta de respuesta a algunos problemas; hecho que se explicará en las siguientes líneas. Desde una perspectiva ecológica es necesario un posicionamiento sólido que permita diferenciar, en el sector del transporte, el mercado de la ecología.

Planteamiento ambiental en el análisis de las externalidades

Se define *externalidad* como aquel efecto de la actividad económica que está fuera del mercado. De esta forma, las afecciones ambientales serán externalidades negativas y/o positivas. En los años veinte, el economista PIGOU teorizó sobre las afecciones no deseadas de la actividad económica y señaló que para corregirlas el Estado debía impulsar o restringir las inversiones, mediante primas o impuestos (ESTEVAN, 1995). Este concepto no volvió a utilizarse hasta los años setenta, cuando se retomó la integración de los aspectos ambientales en el modelo productivo industrial.

Su aplicación se ha restringido al principio de «quien contamina, paga», formulado en el año 1974 por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE). La puesta en práctica de esta idea ha sido complicada, tanto en el desarrollo normativo como en la inspección y seguimiento del mismo.

A mediados de los años setenta comenzaron a definirse las bases teóricas de la economía ambiental, donde el análisis de las externalidades es uno de los aspectos centrales. Igualmente, se definieron otros principios como la necesidad de aplicar criterios de asignación y gestión óptima de los recursos tanto renovables como no renovables, o el desarrollo de métodos de valoración monetaria a la calidad ambiental. De esta forma, la asignación de valor a los recursos se entrega directamente al mercado.

A finales de los ochenta se extendió la teoría de las externalidades como una oportunidad para introducir en el modelo económico los impactos ambientales. En 1989 el economista DAVID PEARCE fue el encargado de realizar un informe para el *Ministerio de Medio Ambiente* británico de MARGARET TAT-CHER con el objetivo de estudiar la aplicación del concepto de desarrollo sostenible a la gestión de la economía de mercado. Es lo que se conoce como *Blueprint for green a economy*.

Este planteamiento se fundamentaba en el concepto de desarrollo sostenible definido en 1986 en el *Informe Brundtland*, que definía este impreciso y ambiguo concepto como «aquél desarrollo que satisface las necesidades actuales sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades». Pero no es fácil saber cuáles son las necesidades de las generaciones futuras; de hecho, esta definición ha sido utilizada tanto por los grupos ecologistas, como por la industria del automóvil, con intenciones bien distintas.

Para PEARCE (1985), se produce un desarrollo sostenible cuando cada generación entrega a la siguiente un “fondo de capital” y recursos naturales cuya suma sea al menos igual a la que han recibido de la anterior. Ello implica que la degradación de los recursos naturales puede compensarse por la regeneración o mejora de otros o por la acumulación de capital.

La forma de gestionar la economía para que sea sostenible consistiría en asignar precios adecuados a todos los recursos naturales y a todas las externalidades que sea posible, para dejar al mercado que ponga los precios que permitan conocer si se está cumpliendo la condición general de la conservación de los recursos.

Quince años después, otro gobierno británico, el de GORDON BROWN, encargó en 2006 un informe sobre la economía del cambio climático que valorara el impacto de la modificación del clima en la economía mundial. Este estudio es conocido como *Informe Stern*, por ser el economista NICHOLAS STERN su autor y sus objetivos se centran en proteger a «nuestras sociedades y economías contra el impacto del cambio climático». Se trata de no limitar las expectativas de crecimiento tanto de los países ricos como de los pobres. El informe asegura, mediante una afirmación simple e ingenua, que las propuestas alternativas crearán importantes oportunidades empresariales cifradas en cientos de billones de dólares generados anualmente y permitirán de esta forma el incremento del empleo.

Para ello, STERN realiza una serie de contabilidades que le llevan a estimar que es necesario un 1 % del PIB mundial para mitigar los efectos del cambio climático. Según el informe, si no se realizaran este tipo de inversiones, el mundo debería exponerse a una recesión que podía alcanzar el 20 % del PIB global. Para lograr los objetivos se propone la aplicación de ecotasas que minimicen los desequilibrios sociales y económicos.

Estos planteamientos han hecho creer a los gobernantes que poner precio a las externalidades podría incluso solucionar parte de los problemas de financiación de las administraciones públicas, lo que supondría más un pretexto para la simple recaudación que un método para establecer impuestos ambientales de carácter finalista, tal y como eran vistos a finales de los ochenta. Esto posibilitaría generar un gran volumen de dinero procedente de la recaudación de impuestos “ecológicos”. Veinte años después, la aplicación de

estas propuestas ha sido pequeña y los estudios e informes realizados han servido únicamente para elaborar estimaciones contables.

Un ejemplo se encuentra en el *Informe Infrás*, que viene elaborándose desde el año 2000. Este informe recoge la evaluación de los costes externos del transporte en el ámbito europeo, aunque no parece que haya servido para mucho porque muy pocas cosas han cambiado en el panorama del transporte desde entonces. El informe, publicado en 2004, estima que los costes totales ascienden a 650.275 millones de euros, lo que representa el 7,3 % del PIB total del conjunto de los países de la UE27 y que se distribuyen de la siguiente forma: al cambio climático le corresponde el 30 %, a la contaminación atmosférica el 27 %, a los accidentes un 24 %, al ruido un 7 %, a los procesos de contaminación de aguas un 7 %, y a otros efectos urbanos un 5 %. La cifra asignada al transporte en España representó el 9,6 % del PIB nacional, unos 58.162 millones de euros.

Uno de los aspectos más destacados de la mercantilización de los problemas ambientales es la compra-venta de los derechos de emisión de GEI entre países que tengan objetivos establecidos dentro del Protocolo de Kyoto. De esta manera, aquellos que reduzcan sus emisiones más de lo establecido podrán vender los certificados de emisiones excedentarias a los países que no hayan alcanzado los compromisos. Este comercio debería haber entrado en funcionamiento en el año 2008 en los países de la Unión Europea.

En España se ha desarrollado mediante el Plan Nacional de Asignación 2008–2012 (PNA), que tiene como objetivo básico que las emisiones totales no se incrementen más del 37 % respecto a las del año 1990, multiplicadas por cinco. Sin embargo, en la evolución de emisiones de GEI procedentes de sectores difusos como el transporte han tendido a incrementarse, y en el escenario del PNA también, en concreto el aumento ha sido de un 50 % entre 2008 y 2012 respecto a 1990 (lo que supone un incremento de más del 15 % respecto a 1990, una diferencia de más del 35 %). El plan deja claro que el sistema fiscal puede ayudar a lograr los objetivos de Kyoto mediante el Impuesto de Actividades Económicas, el Impuesto de Sociedades o el Impuesto de Bienes Inmuebles.

Es sobradamente conocido que el transporte es el sector que más colabora al deterioro del clima del planeta y a la pérdida de calidad del aire en las ciudades. De esta forma, durante estos años se ha producido un gran incremento energético generado fundamentalmente por el transporte por carretera que ha eclipsado las mejoras en la eficiencia de los vehículos y ha provocado un incremento de los gases de efecto invernadero.

Recientemente GEORGE SOROS (2009) ha propuesto la necesidad de crear un importante fondo mundial para invertir en futuras fuentes de energía alternativa para proteger las selvas tropicales o para modificar los usos del suelo. Para ello, haría falta un fondo aproximado de unos 100.000 millones de dólares que podrían proceder de los Derechos Especiales de Giro (DEG) que se gestionan dentro del *Fondo Monetario Internacional*, creando de este modo, un fondo ambiental para el mundo en desarrollo en los próximos 25 años. Además, para los países desarrollados se debería improvisar un fondo de otros 20.000 millones de dólares anuales. De esta forma, se crearía una importante suma económica difícil de controlar y donde las grandes empresas tendrán un buen trozo del pastel.

Pero parece que los planteamientos ambientalistas de mercado lo que realmente persiguen es prolongar la agonía del enfermo planeta a cambio de continuar cobrando réditos, abriendo camino para el agravamiento de una enfermedad terminal, en lugar de aplicar una terapia curativa.

Los principios de la economía ecológica, una forma de valorar el impacto del transporte

Los enfoques de inspiración ecológica afrontan el problema de las externalidades desde una perspectiva distinta, ofreciendo una solución a la gestión de los recursos naturales y al conjunto de los problemas creados por los efectos externos de las actividades económicas. En este sentido, se oponen a la economía ambiental, basándose en una serie de principios:

- Reconocimiento de los límites ecológicos expresados mediante el concepto de *capacidad de carga*, definida como «la carga máxima que la humanidad puede imponer de modo sostenible al medio ambiente antes de que éste sea incapaz de sostener y alimentar la actividad humana». En el caso concreto del transporte significaría que la satisfacción de una demanda creciente de movilidad motorizada de forma indefinida no es posible desde el punto de vista físico. En muchos países estos límites ya se han sobrepasado y, por lo tanto, es urgente tomar medidas realmente eficaces, como reducir los desplazamientos motorizados.
- Titularidad colectiva de los recursos naturales. Desde una perspectiva ecológica los recursos naturales forman parte del patrimonio colectivo que debe utilizarse de forma sostenible y equitativa. En relación con el transporte y teniendo en cuenta que el uso de los recursos se apoyará en la capacidad

de carga, habrá que ver cuál es el derecho de acceso a los recursos. Es decir, cuál es la capacidad del transporte para distribuir la utilización del espacio público entre los diferentes modos, los umbrales que se impongan en la contaminación atmosférica y acústica o la capacidad de cada medio de transporte para reducir los gases de efecto invernadero que se emitan.

- Interconexión de las afecciones desde diversas esferas de valor. En el proceso de producción del transporte se generan efectos y recursos que se expresan en diferentes esferas de valor: ambientales, sociales o monetarias que deben interrelacionarse en un mismo sistema. Por un lado, el universo de los valores ambientales tiene como objetivo la conservación de los recursos que no deben tener un valor monetario sino regirse por los métodos de las ciencias de la naturaleza. Por otro, la esfera social y cultural, que es donde se agrupan las preferencias de la sociedad y los valores irrenunciables como el derecho a preservar la vida y la salud frente a los siniestros del tráfico o de la contaminación urbana; se trata de buscar fórmulas que reduzcan el sufrimiento de los seres humanos. En este universo se incluiría también el derecho a la accesibilidad universal para el conjunto de los habitantes. Finalmente, la esfera monetaria o mercantil, que busca la satisfacción de las "preferencias individuales" en el acceso a bienes y servicios. La gestión de este universo de valores de cambio es realizada por las instituciones oficiales (sector público de la economía) o por el mercado del sector del transporte.

La integración de todos los elementos en una estructura unificada permite obtener una imagen global del fenómeno físico del transporte y de sus consecuencias, que reflejan acertadamente la situación real frente a las supuestas valoraciones objetivas de las externalidades de la economía convencional.

- La inconmensurabilidad, es decir, la imposibilidad de medir monetariamente los efectos negativos o positivos del transporte. Desde una perspectiva ecológica no existe una forma de medida común para los efectos externos derivados de la actividad del transporte como las consecuencias sociales y ambientales que tengan un valor monetario. Los planteamientos ambientalistas consideran que las unidades monetarias son el mejor indicador; sin embargo, se trata de una propuesta arbitraria que no ofrece una solución real a los problemas. Se pone precio a aspectos de los ecosistemas como la desaparición de un paisaje o la pérdida de una especie por la construcción de una autovía, que desde la perspectiva ecológica no pueden tener un valor crematístico. Otro de los inconvenientes de la monetarización es que exige la existencia de dos o más agentes que participen, o puedan hacerlo en el futuro. Es complicado asignar valores crematísticos a recursos que no son apropiables, además existe una gran incertidumbre en la evolución de los procesos ecológicos. Hay que tener en cuenta que muchos de los recursos no son intercambiables, como la capa de ozono, el paisaje o la propia vida humana.

La propuesta desde esta perspectiva ecológica es contemplar las magnitudes físicas o sociales en unidades no monetarizadas que sirvan para fijar los límites ecológicos y sociales aplicables al funcionamiento del conjunto del sistema de transporte (número de muertes o heridos, superficie afectada por el fraccionamiento de las infraestructuras de transporte, etc).

- El concepto de globalidad en los enfoques ecológicos, es decir, la integración de los diversos valores implicados en los diferentes procesos económicos asociados al transporte. Se deben contemplar tanto las contribuciones de los servicios de transporte como el consumo final del mismo, de forma similar a como se viene haciendo en el análisis de ciclo de vida⁶.

La perspectiva ecológica retoma el método para darle un sentido menos mercantilista. De esta forma, para el estudio de los impactos ambientales producidos se hace necesario contemplar la acumulación de afecciones en toda la cadena de actividades de la producción de los servicios de transporte: extracción de materiales, construcción de infraestructuras, fabricación de vehículos, mantenimiento y circulación de los mismos, así como los procesos de destrucción, tratamiento o almacenamiento de los residuos generados. Las interrelaciones son densas y complejas, y solo pueden aclararse mediante el análisis de los procesos físicos asociados.

La aplicación de los principios de la economía ecológica al sector del transporte en España, como ya se ha señalado, fueron aplicados por vez primera en los trabajos dirigidos por ANTONIO ESTEVAN (1992 y 1993) *Balance contable de la carretera en España* y *Análisis Comparativo de las Externalidades y Condicionantes de la Competitividad por modos de transporte*.

⁶Este análisis fue aplicado originalmente por la industria para abaratar costes en sus procesos productivos; el primero lo realizó el *Midwest Research Institute* en 1969 para Coca-Cola. Posteriormente la Environmental Protection Agency (EPA) continuó realizando estudios del consumo de recursos. Pero hasta los años ochenta no se aplicó la cuantificación del impacto ambiental de los productos. Fue a partir de 1993 cuando la *Society of Environmental Toxicology and Chemistry* formula el primer código internacional de prácticas de *análisis de ciclo de vida*.

Estos estudios son un acercamiento global a las externalidades del transporte desde una perspectiva integral. Para ello, se presentan cuentas independientes para cada uno de los universos de valor, distinguiendo aquellos aspectos mensurables monetariamente de los que no lo son:

- Cuenta ambiental, donde se incluyen los flujos de valor entre cada uno de los modos de transporte y los valores del universo físico o natural, representados en unidades físicas. Este es el caso del consumo de energía, las emisiones de CO₂, el consumo de materiales, las afecciones paisajísticas, el ruido o los residuos generados por el transporte.
- Cuenta social, donde los valores son muy variados y se relacionan con la capacidad del sistema de transporte para ser accesible a todas las personas. Los indicadores están relacionados con el género, la discapacidad, la edad, el nivel de renta, la segregación territorial y espacial o los accidentes de tráfico.
- Cuenta económica, que forma parte del universo de los valores de cambio, donde existen magnitudes monetarias, y que intervienen en la producción de los servicios. Aquí se incluirían las transacciones comerciales (el sector de la obra pública, la industria del automóvil, la venta de vehículos, los servicios de transporte o el sector del suministro de energía).
- Cuenta fiscal, similar a la anterior por incorporar los valores monetarios, pero en este caso únicamente se valoran los flujos que afectan a las instituciones públicas de la administración responsable del transporte; los gastos que realizan (inversiones públicas en infraestructuras de transporte, personal asignado para la gestión de la circulación, subvenciones al sector del automóvil, asistencia sanitaria y judicial, etc.) y los ingresos recaudados (impuestos por IVA de los carburantes y vehículos, tasas de circulación de vehículos, etc.) de cada una de las etapas de producción del transporte en las arcas de las administraciones públicas.

Estos cuatro balances miden las externalidades de forma global, teniendo en cuenta todas y cada una de las etapas de producción del transporte (fabricación de vehículos, construcción de infraestructuras, circulación, mantenimiento del sistema y eliminación de los residuos), dedicando diferentes variables a las distintas esferas de valor.

La crisis como oportunidad; el decrecimiento como alternativa

Hacer comprender a la sociedad, a los políticos, a los sindicalistas y también a una parte del ecologismo que no crecer, que decrecer es algo positivo para superar la crisis ecológica en la que se ve inmerso el conjunto del planeta, es un objetivo necesario.

La desaceleración del crecimiento o el decrecimiento no es otra cosa que el descenso en la destrucción de los ecosistemas; es también la disminución en la extracción de materiales, la caída del consumo energético y de las emisiones de gases de efecto invernadero que ahora parece preocupar, incluso al mundo empresarial.

La crisis económica actual es una oportunidad para reflexionar y recapacitar sobre la utilidad del modelo en un planeta con recursos limitados; permite dibujar un escenario algo más sostenible sin necesidad de plantear cálculos complicados. Da la posibilidad de fotografiar un panorama impensable hace algunos años cuando aún se creía que el modelo crecería de forma indefinida. Se puede lograr contaminar un poco menos, pero no sirve de nada si la producción sigue creciendo. El modelo actual no es posible porque los recursos se agotan.

Lo mismo ocurre con el transporte. El concepto de sostenibilidad parece curarlo todo; el supuesto éxito de la movilidad “sostenible” convence a la mayoría: a los políticos, que han comprendido las nociones básicas para amortiguar el tráfico en las ciudades; a los técnicos, que han entendido que las nuevas propuestas permiten mejorar la calidad de las áreas urbanas; a los ciudadanos, que han visto renovados los barrios; e, incluso, a algunos comerciantes, que han incrementado sus ventas gracias a la movilidad sostenible. Estas medidas son positivas ya que suponen una sustancial mejora del entorno, pero no siempre logran una reducción en el consumo energético causado por el desplazamiento global de personas y mercancías.

De hecho, da la sensación de que se han buscado fórmulas fáciles para proseguir con el insostenible modelo de movilidad motorizada sin cambiar lo fundamental: un modelo productivo, territorial y de transporte insostenible. Lo único que cambia es el adjetivo: autopistas ‘sostenibles’, trenes de alta velocidad ‘sostenibles’, aviones ‘sostenibles’ o planes *Prever* que ayudan a reducir las emisiones de GEI. ¡Cuánto despilfarro energético para ahorrar un poco de CO₂! Si no se construyeran las grandes infraestructuras o no se fabricaran nuevos coches, se ahorraría mucha más energía y se reduciría el CO₂ sin gastar dinero.

El decrecimiento del transporte permitiría a los gobiernos y a los ciudadanos ahorros sustanciales de inversión y mantenimiento. Un nuevo modelo de movilidad respetuoso con el ecosistema planetario renunciaría a los despilfarros provocados por tantos e innecesarios desplazamientos motorizados.

Pero para conseguir este sencillo objetivo es necesario contar con transformaciones de fondo que obliguen a un cambio generalizado que desemboque en un modelo territorial diferente. Un modelo que permita a la ciudadanía un transporte con orígenes y destinos en proximidad y que configure comunidades autosuficientes en un radio de acción peatonal y ciclista.

Pero también debería modificarse el modelo productivo, favoreciendo lo local y haciendo desaparecer los desplazamientos globales a larga distancia de aquello que puedan elaborarse en cercanía. En la actualidad, gran parte de los productos se fabrican a miles de kilómetros de los hogares donde se consumen, de tal forma que se necesita mucha energía para trasladarlos hasta los lugares de venta, contabilizando una excesiva carga de CO₂.

Otro aspecto que induce a un incremento del transporte de larga distancia es el turismo. La posibilidad de viajar a lugares alejados a muy bajo precio ha convertido a las clases medias de Occidente en viajeros compulsivos. Cada periodo vacacional anima a programar salidas a países exóticos para hacer las mismas cosas que podrían hacerse en cercanía. El mundo del transporte barato permite contaminar más, destruir más. En algunos casos incluso se programan viajes "ecológicos" por las selvas tropicales o por el Ártico que obligan a un innecesario consumo de energía. La última moda se ha impuesto con el turismo espacial, cuyo impacto ambiental ha de ser necesariamente de una escala muy superior a lo ahora conocido.

En este contexto es necesario, sobre todo, un cambio en el modelo cultural. Como dice SERGE LATUCHE, el imaginario común de la ciudadanía es el problema. Hay que redefinir los valores para hacer viables nuevos hábitos con menor velocidad y despilfarro. La gente está hipnotizada por la velocidad, el brillo y el derroche.

Este nuevo planteamiento trataría de introducir nuevas normas del juego en el uso del espacio público que permitieran una movilidad que empleara escaso consumo de materiales y fuera capaz de satisfacer las necesidades de la ciudadanía. Las nuevas reglas permitirían proteger a los colectivos más débiles que tienen mayores dificultades de accesibilidad.

Trasladando al transporte la idea sobre la casa ecológica del urbanista CARLOS VERDAGUER, la infraestructura más sostenible es la que no se construye. Lo que hay que hacer con las infraestructuras ya ejecutadas es adaptarlas a una «nueva movilidad para el decrecimiento». No es necesario construir otras nuevas que se sumen a las ya existentes, sino cambiar las reglas del juego, gestionando la movilidad de forma adecuada. El modelo actual ofrece infraestructuras asfaltadas que pueden convertirse en carriles bici, zonas peatonales o carriles bus con escasísimas inversiones. El transporte público cuenta con material móvil suficiente que debe adaptarse y mantenerse, especialmente en el caso del ferrocarril, cuya vida útil es muy prolongada.

Este modelo con menos brillo y menos despilfarro, pero también con un menor consumo energético, señala una tendencia clara en la disminución de los gases de efecto invernadero y los relativos a la calidad del aire. Además, permitirá mejorar la calidad de vida de la ciudadanía en su entorno más inmediato y mejorará el pronóstico incierto sobre el futuro clima del planeta.

Bibliografía

AAVV

1991 «Ecología y Barbarie»
Archipiélago, número 8.

AAVV

1998 «Entre las ruinas de la economía»
Archipiélago, número 33.

AEMA

2006 *Señales Medioambientales 2006*.
Informe anual de la Agencia Europea del Medio Ambiente (AEMA).

CARPINTERO, ÓSCAR

1999 *Entre la economía y la naturaleza*.
Editorial La Catarata.

CEOE

2009 *Informe de la Confederación Española de Organizaciones Empresariales*.
Confederación Española de Organizaciones Empresariales (CEOE)

CCOO

- 2008 «Las emisiones de Gases de Efecto Invernadero en España»
World Watch, Departamento de Medio Ambiente de Comisiones Obreras (CCOO).

BRUNTLAND ET AL

- 1987 *Nuestro Futuro Común*.
 Comisión Mundial del Medio Ambiente y del Desarrollo. Madrid: Alianza Editorial.

CONSEJO DE MINISTROS

- 2009 *Estrategia Española de Movilidad Sostenible*.
 Abril.

DALY, HERMAN

- 1980 *Economic, Ecology, Ethics: Essays Toward a Steady-State Economy*.
 s.c. Freeman & Co. Existe versión castellana *Economía, Ecología y Ética: Ensayos hacia una economía de un estado estacionario*. (1989) México: Fondo de Cultura Económica.

DALY, HERMAN Y COBB, JOHN (COMP.)

- 1984 *For the Common Good: Redirecting the Economy toward Community, the Environment, and a Sustainable Future*.
 Beacon Press. Versión castellana *Para el bien común. Reorientando la economía hacia la comunidad, el ambiente y un futuro sostenible*. (1989), México: FCE. Existe segunda edición ampliada (1994).

ESTEVA, A.

- 1995 “Monetarización del Medio Ambiente y Ecologismo de Mercado”
 en *De la Economía a la Ecología*. Editorial Trota.

ESTEVA A. Y SANZ A.

- 1996 *Hacia la reconversión ecológica del transporte en España*.
 Editorial La Catarata.

INE

- 2009 *Estadísticas de transporte de viajeros*.
 Instituto Nacional de Estadística

INFRAS Y KARKRUCHE

- 2004 *Informe Infrás 2004*.
 Universidad de Karlsruhe y consultora Infrás.

LATOUCHE, SERGE

- 2008 *La apuesta por el decrecimiento. ¿Cómo salir del imaginario dominante?*
 Barcelona: Editorial Icaria.

MARTÍNEZ ALIER, J.

- 1999 *Introducción a la economía ecológica*.
 Barcelona: Editorial Rubes.

MARTÍNEZ ALIER, J.

- 2004 *De la economía ecológica al ecologismo popular*.
 Barcelona: Editorial Icaria.

MARTÍNEZ ALIER, J. Y ROCA JUSMET, J

- 2000 *Economía Ecológica y Política Ambiental*.
 s.c. Fondo de Cultura Económica.

MEADOWS, DONELLA H. ET AL.

- 1991 *Beyond the limits*.
 London: Earthscan Publications. Versión castellana *Más allá de los límites del crecimiento*.
 Madrid: El País-Aguilar.

MPOT

- 1993 *Análisis comparativo de las Externalidades y Condicionantes Estructurantes de la Competitividad por modos de Transporte*.
 Dirección General de Planificación Interregional de Grandes Infraestructuras del Ministerio de Obras Públicas y Transportes. Gabinete de Economía Aplicada, S.L.

NAREDO, JOSÉ MANUEL

1987 *La economía en evolución. Historia y perspectivas de las categorías básicas del pensamiento económico.*

Madrid: Siglo XXI Ediciones (existe una 3a edición actualizada)/Ministerio de Economía y Hacienda.

OSE

2009 *Informe de Sostenibilidad en España 2009.*

Observatorio de la Sostenibilidad (OSE).

PEARCE, D.

1976 *Environmental Economic.*

Londres: Logman. Existe versión castellana *Economía Ambiental.* (1986) México: Fondo de Cultura Económica.

PEARCE, D.

1989 *Blueprint for a green economy.*

London: Earthscan.