



CAPÍTULO 2: EL IMPACTO MEDIOAMBIENTAL DEL SECTOR TRANSPORTE

2.1. INTRODUCCIÓN

2.2. LA PROBLEMÁTICA GENERADA POR EL TRANSPORTE

2.2.1. La congestión

2.2.2. La accidentabilidad

2.2.3. Ocupación del territorio

2.2.4 Empeoramiento de la situación para los peatones

2.3. . EL IMPACTO MEDIOAMBIENTAL DEL SECTOR TRANSPORTE

2.3.1. Emisiones atmosféricas

2.3.2. Contaminación acústica

2.3.3. Consumo energético

2.3.4. Residuos

2.4. POLÍTICA EUROPEA DE TRANSPORTES

2.5. BUENAS PRÁCTICAS EN EL TRANSPORTE DE MERCANCIAS

2.1. INTRODUCCIÓN

El transporte de personas y mercancías es un elemento imprescindible para el desarrollo de la actividad económica y social. En España, las diversas actividades ligadas al sector transporte tienen por sí mismas una participación en el PIB al coste de los factores del 5%, suponen un 13% de los presupuestos familiares, así como un 6% del gasto de las Administraciones Públicas. Los servicios de transporte proporcionan empleo a casi 700.000 personas, aproximadamente un 6% de la población activa.

Muy pocas actividades productivas, más allá del autoconsumo, podrían realizarse sin una u otra forma de desplazamiento, constituyendo el notable desarrollo de los distintos medios de transporte moderno uno de los factores fundamentales del desarrollo de la Economía Global.

Sin embargo, en la actualidad el sector transportes se halla ante una contradicción permanente entre una sociedad que siempre solicita mayor movilidad y una opinión pública que soporta cada vez menos la congestión de algunas redes y el deterioro del medio ambiente.

La internacionalización de la economía, y en particular la apertura de mercados al exterior como consecuencia de la creación de espacios económicos superiores al Estado, como es el caso de la Unión Europea, incrementa todavía más la importancia y la dependencia de las actividades económicas de unos buenos servicios de transporte y de las infraestructuras que los sostienen.

Por otro lado, existen factores que contribuyen a aumentar cada vez más el volumen de mercancías transportadas, como por ejemplo:

- La concentración de las fases finales de la producción en un número cada vez más reducido de instalaciones (fusiones, integraciones...), desde donde se envían los productos terminados a largas distancias;
- La dependencia, por contra, de un número cada vez mayor de subcontratistas para realizar etapas del proceso productivo, o para suministrar piezas o subconjuntos;

- La generalización de sistemas "just in time", que obligan a multitud de servicios de suministros en pequeños lotes, en lugar de consolidar envíos de una vez en lotes mayores;
- El creciente peso de la agricultura industrial, que sustituye los suministros producidos en la proximidad de las ciudades (huertas absorbidas por la expansión urbana, o abandonadas por la crisis de la agricultura familiar...).

En el presente epígrafe se pretende ofrecer una visión general de la problemática medioambiental generada por el sector transportes. Se tratarán de forma no exhaustiva cuestiones relativas a los impactos medioambientales causados por esta actividad, así como los problemas de movilidad, accidentabilidad y de ocupación de territorio generados como consecuencia del notable incremento del volumen del transporte de mercancías y pasajeros.

A continuación se esbozará un breve análisis referente a las iniciativas de la Unión Europea en materia de transporte en el marco de la Estrategia Europea de Desarrollo Sostenible y, por último, se introducirá el concepto de buenas prácticas en el transporte.

Todo ello servirá para establecer un marco conceptual introductorio previo al análisis efectuado acerca del sector transporte de la Comunidad Valenciana.

2.2. LA PROBLEMÁTICA GENERADA POR EL TRANSPORTE

Los efectos ambientales del actual modelo de transporte afectan al conjunto de la población. De ahí la introducción del concepto de externalidades del transporte para referirse a las situaciones en las que el usuario del transporte no soporta la totalidad de los costes (incluidos los costes medioambientales y los vinculados a la saturación y a los accidentes) de su actividad de transporte, o no obtiene la totalidad de beneficios que de él se derivan.

A continuación se describen las principales externalidades generadas por el transporte por carretera.

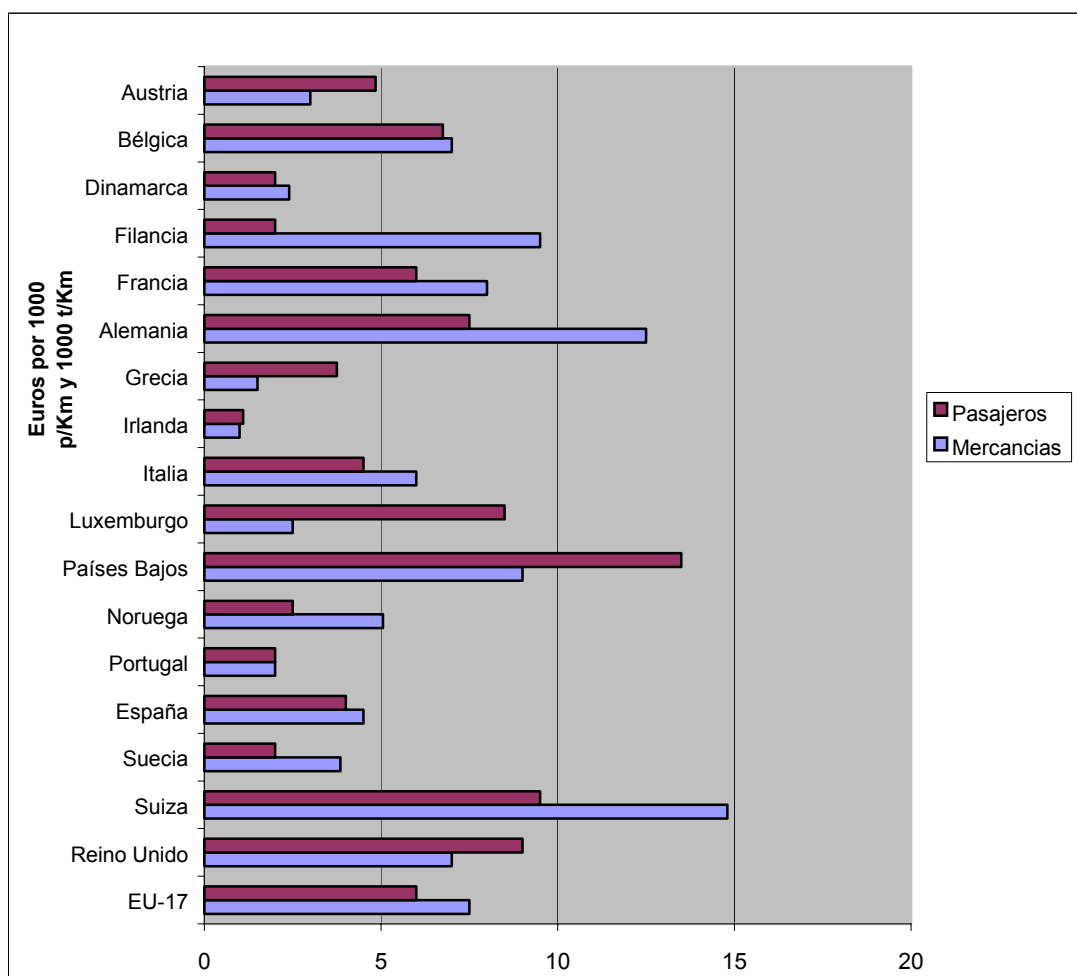
2.2.1. La congestión

La congestión del tráfico en horas punta, con la enorme pérdida de horas en los atascos y el consiguiente despilfarro de recursos, constituye una de las principales externalidades del transporte (ver gráfico 1). En este sentido, estudios recientes señalan que los períodos considerados como de tráfico congestionado son cada vez más prolongados y que las velocidades medias en los principales países de la OCDE se han reducido a lo largo de los últimos 20 años en, al menos, un 10%.

La saturación del tráfico varía mucho en el tiempo y en el espacio dependiendo de la organización espacial de las sociedades concretas. El hecho de que el 80% de la población europea viva en una parte pequeña del territorio (zonas urbanas) es un factor que agrava el problema de congestión. La organización relativamente fija de los horarios de trabajo y de los escolares provoca inevitablemente picos de tráfico y de congestión.

En este sentido, el problema radica en la tendencia permanente del sistema hacia el crecimiento continuo de la movilidad, y por tanto hacia la congestión, que invalida con gran rapidez cualquier mejora del tráfico, por grande que haya sido la inversión efectuada.

Gráfico 1: Media de los costes externos de congestión, 1995 (euros por 1.000 pasajero/km y 1.000 tonelada/km)



Fuente: Libro Blanco: La política europea de transportes de cara al 2010 (2001)

2.2.2. La accidentabilidad

Según datos de la Organización Mundial de la Salud, el transporte rodado es el causante directo de la muerte de 250.000 personas anualmente en todo el mundo y de cerca de siete millones de heridos. En España, las cifras crecen a un ritmo imparable, destacando en cifras absolutas por encima de la del resto de países de Europa, superadas sólo por las de Francia, país con una población y un parque automovilístico muy superior al español.

Además del sufrimiento humano producido a las víctimas y a sus familiares, esta siniestralidad produce asimismo un costo económico a la sociedad que cabría incluir dentro de los costes no imputados al transporte automóvil.

En cuanto a los costes por víctima, se incluyen:

- Los costes médicos, de primeros auxilios, tratamiento, prótesis y las atenciones no médicas de adaptación de discapacitados.
- La pérdida de capacidad productiva.
- Otros costos económicos (desplazamientos familiares, funerales, ayudas.).
- Los costes humanos de las víctimas y familiares.

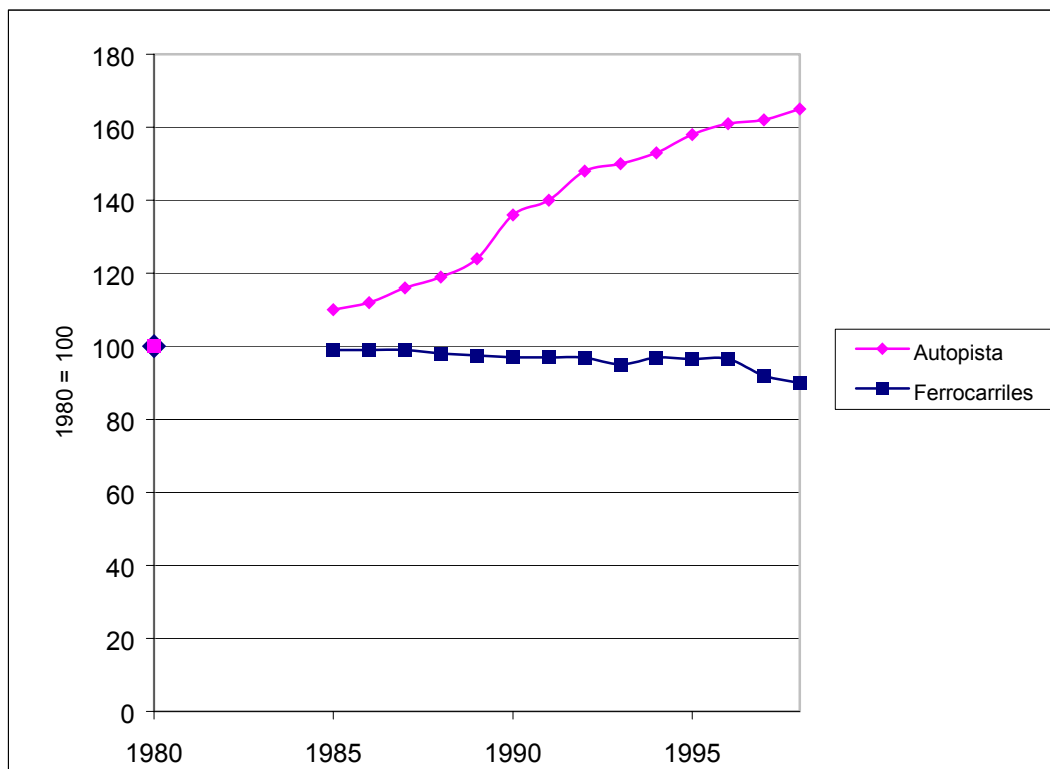
Por lo que respecta a los costes por accidente, se incluyen:

- Los daños a la propiedad, incluyendo los daños al vehículo, a edificios, a la carga, y el medioambiental.
- Los costes administrativos (policía, bomberos, compañías de seguros, juicios).

2.2.3. Ocupación del territorio

La creciente dependencia del desplazamiento en automóvil, además de exigir enormes recursos para construir, mantener y supervisar las infraestructuras precisas, redundando sobre la ocupación de un gran espacio que es restado a otros usos, y que es utilizado muchas veces con carácter gratuito.

En el Estado Español se calcula que las infraestructuras de transporte interurbanas por sí solas ocupan ya directamente más de un 1% del territorio, afectando al potencial de uso del 4% del total del territorio español, concentrándose fundamentalmente en los suelos de mayor calidad y de mayor potencialidad de usos, por lo que la incidencia real del sistema de transporte interurbano sobre el territorio es muy superior a lo que indican los porcentajes mencionados.

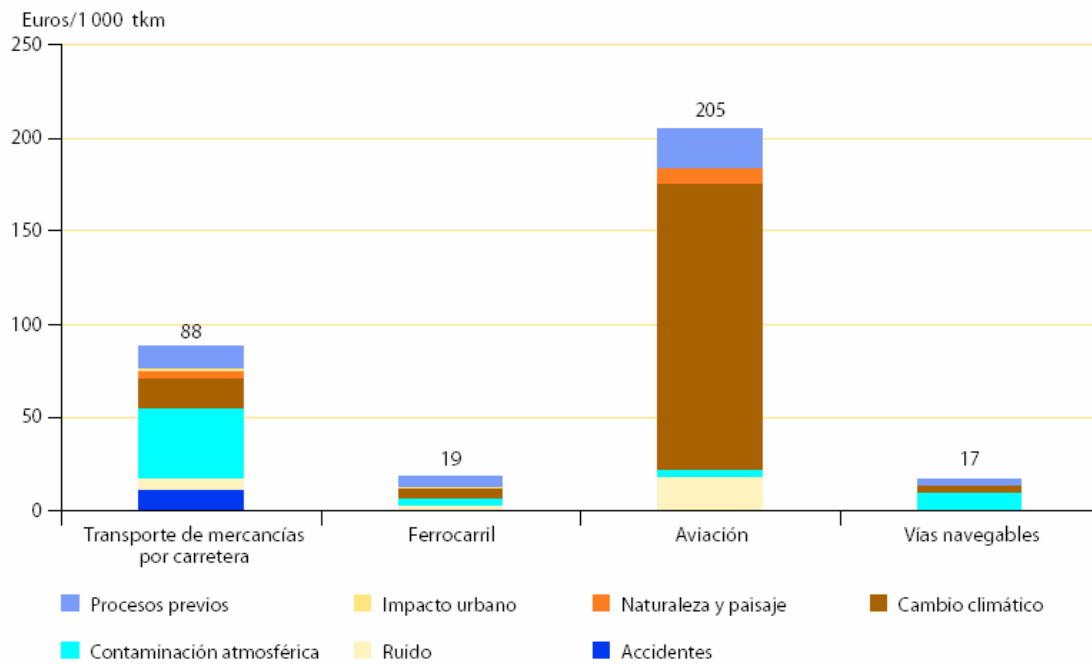
Gráfico 2. Longitud de la red de autopistas y vías férreas (EU-15)

Fuente: Libro Blanco: La política europea de transportes de cara al 2010 (2001)

2.2.4 Empeoramiento de la situación para los peatones

En las ciudades europeas, y especialmente en las mediterráneas, una gran mayoría de los desplazamientos sigue haciéndose a pie. En las ciudades españolas se da una relación de viajes peatonales que puede variar entre un 50 y un 70%, realizándose en automóvil alrededor de un 25-35 %, y con una participación variable del transporte público de entre el 15 y el 35%. Sin embargo, los automovilistas son, por término medio, los que más participan en la movilidad, ocupando el 70% del espacio viario y beneficiándose de un 70% de la optimización del tiempo semafórico, siendo a su vez los destinatarios de la mayoría de las inversiones en remodelación viaria y en estudios de mejora de los desplazamientos. En este sentido, los desplazamientos peatonales se ven penalizados y obstaculizados por desvíos, paradas en semáforos y obstáculos en la calzada, además de sufrir una agresión cada vez mayor a causa del impacto ambiental de los automóviles, ya que son las principales víctimas de los accidentes y sufren las consecuencias de la contaminación atmosférica.

Gráfico 3. Media de los costes externos en 1995 (EU-17) por modos de transporte y tipos de coste: transporte de mercancías (excluidos los costes de congestión)



Fuente: Infras (2000)

2.3. EL IMPACTO MEDIOAMBIENTAL DEL SECTOR TRANSPORTE

Los principales aspectos medioambientales derivados de la actividad del transporte son: emisiones atmosféricas, contaminación acústica, consumo de energía y residuos.

2.3.1. Emisiones atmosféricas

Se estima que el transporte mediante automóvil y camión es actualmente la principal fuente de emisiones de productos contaminantes a la atmósfera. Entre el 70 y el 80 % de las ciudades europeas de más de un millón de habitantes presentan niveles de contaminante atmosféricos que exceden en ocasiones los niveles aconsejados por la Organización Mundial de la Salud. Recientes estimaciones hablan de un 69% del monóxido de carbono, del 63% de los óxidos de nitrógeno y de un 30% de los compuestos orgánicos volátiles (COV's), si bien los porcentajes varían bastante dependiendo del país analizado.

Tabla 1. Estimación de la emisión específica de dióxido de carbono para diferentes formas de transporte.

Forma de transporte	Estimaciones de la emisión de CO ₂
Transporte de pasajeros	Transporte de pasajeros (g/pasajero-Km)
Automóvil particular	133-200
Autobús	35-62
Tren	39-78
Avión	160-465
Transporte de mercancías	Transporte de mercancías (g/tonelada-Km)
Camión	207-280
Tren	39-48
Vía fluvial	40-66
Avión	1160-2150

Fuente: El Medio Ambiente en Europa (1995).

Asimismo, las actividades de transporte son las responsables de una serie de agentes contaminantes secundarios, formados tras reacciones químicas complejas experimentadas por los agentes primarios en la atmósfera. En el caso del transporte, los principales agentes secundarios generados son el dióxido de nitrógeno (NO_2) y el ozono troposférico (O_3). Otros agentes contaminantes importantes son las sustancias incluidas en los combustibles, como el plomo (Pb), el benceno (C_6H_6), o las partículas emitidas por los motores diesel.

Entre las emisiones atmosféricas producidas por el transporte, cabe distinguir entre los gases que contribuyen a la modificación del clima mundial, como los que propician el efecto invernadero (clorofluorcarburos, dióxido de carbono...), aquellos de efecto regional, como los compuestos volátiles y los óxidos de nitrógeno y de azufre, que contribuyen a las lluvias ácidas y a la creación de ozono troposférico, y otros que afectan fundamentalmente al medio ambiente local, como el monóxido de carbono y el plomo, o la emisión de partículas, que provocan o agravan enfermedades respiratorias, alérgicas o cancerosas.

2.3.2. Contaminación acústica

Según recientes estudios efectuados para la OCDE, más del 20% de la población de la Unión Europea, cerca de 80 millones de personas, está expuesta a niveles de ruido de una intensidad superior a la aceptable (65 dB(A)) a causa de la circulación de vehículos, mientras que otros 170 millones de personas están expuestas a un nivel molesto (entre 55 y 65 dB(A)).

A pesar de las diversas mejoras técnicas en los vehículos y en los firmes, y de las medidas de carácter correctivo (pantallas acústicas, etc.), los niveles de ruido no han descendido en las últimas décadas, debido al constante aumento tanto del número de vehículos como de la movilidad.

2.3.3. Consumo energético

La elección de los combustibles líquidos derivados del petróleo como fuente energética fundamental de nuestro sistema de transportes plantea serios problemas de consumo de recursos energéticos.

Las cifras son elocuentes en este sentido. El transporte motorizado se ha convertido en el segundo sector en consumo energético en las ciudades (entre el 20 y el 30%), después del sector doméstico y por delante del industrial. En España, el sector del transporte acapara más del 60% de todo el petróleo consumido. Llevándose el tráfico rodado cerca de un 80% de dicha energía.

Además del notable impacto generado por el consumo de recursos, debe tenerse en cuenta que se trata de una fuente de energía no renovable, con reservas conocidas que garantizan el ritmo actual de consumo durante un tiempo limitado (aproximadamente 50 años), con las implicaciones que esto conlleva sobre las posibilidades de disfrute a las generaciones venideras.

Todo ello sin olvidar que los graves daños ambientales provocados en la fase de extracción, transporte, refinado y distribución del combustible son la causa, en demasiadas ocasiones, de alteraciones en los ecosistemas muchas veces irreparables.

2.3.4. Residuos

Los residuos se generan principalmente en las actividades de mantenimiento de las partes mecánicas de los diferentes vehículos, como por ejemplo el motor/propulsor, la transmisión, circuito de frenos, embrague, etc.

Los residuos generados en esta actividad son:

- Residuos peligrosos: Aceites usados de motor, grasas lubricantes, líquidos de frenos y otros fluidos hidráulicos, refrigerantes y anticongelantes, etc., Todos ellos deben gestionarse a través de un gestor autorizado de residuos peligrosos.
- Residuos no peligrosos: plásticos, chatarra, componentes electrónicos, etc.
- Residuos inertes: como por ejemplo cristales.

2.4. POLÍTICA EUROPEA DE TRANSPORTES

La Unión Europea, a través de la Estrategia para un Desarrollo Sostenible y del recientemente publicado Libro Blanco del Transporte, ha manifestado en repetidas ocasiones su preocupación por los impactos generados por el sector transportes. Así, la solución a la problemática antes descrita pasa por encontrar el equilibrio necesario entre desarrollo económico, transporte y medio ambiente, enfrentándose fundamentalmente a tres dificultades: impacto ambiental, congestión y seguridad. La aplicación de medidas para la solución de estos problemas requiere ineludiblemente la integración de las cuestiones medioambientales en las políticas de transporte y sectores afines.

El Libro Blanco del Transporte de la Unión Europea presentado por la Comisión el 12 de septiembre de 2001, tiene como objetivo conciliar el desarrollo económico y las exigencias de una sociedad que demanda calidad y seguridad al efecto de fomentar un transporte moderno y sostenible de cara al 2010.

Dicho documento pone de manifiesto la preocupación existente por la creciente utilización del transporte, especialmente del transporte por carretera, y centra su atención en lo que define como las importantes dificultades del sistema de transporte europeo: el aumento de la congestión en los principales ejes viales y ferroviarios, el continuo deterioro del medio ambiente y los altos costes externos generados. Por este motivo, la Comisión Europea plantea diversas medidas con el fin de desvincular el crecimiento económico del crecimiento del transporte, especialmente aquel que se efectúa por carretera.

La Comisión propone casi sesenta medidas dirigidas a crear un sistema de transporte capaz de equilibrar los medios de transporte. A este respecto, el Libro Blanco responde a la Estrategia de Desarrollo Sostenible aprobada por el Consejo Europeo de Gotemburgo en junio de 2001.

Las medidas propuestas en el Libro Blanco pueden resumirse del siguiente modo:

A. Reequilibrar los modos de transporte

- Reforzar la calidad del transporte por carretera
- Revitalizar el ferrocarril
- Controlar el crecimiento del transporte aéreo
- Adaptar el sistema marítimo fluvial
- Vincular los distintos modos de transporte

B. Suprimir los puntos de congestión

C. Política de transportes al servicio de los usuarios

- Seguridad vial
- La verdad sobre los costes para el usuario
- Derechos y obligaciones de los usuarios

D. Controlar los efectos de la mundialización de los transportes

Fuente: Libro Blanco: La política europea de transportes de cara al 2010 (2001)

2.5. BUENAS PRÁCTICAS EN EL TRANSPORTE DE MERCANCIAS

Las empresas pueden realizar su aportación para reducir los impactos medioambientales del uso de vehículos y combustibles mediante la introducción de buenas prácticas en el transporte de mercancías.

Todas las empresas manufactureras, de logística, navieras, grandes superficies, empresas con importantes flotas de vehículos (proveedoras de gas, electricidad y agua), etc. se verán beneficiadas de la aplicación de dichas buenas prácticas, ya que:

- reducirán sus costes,
- mejorarán su competitividad y perfeccionarán su estilo de gestión,
- mejorará su reputación de empresas responsables y consideradas serias por las instituciones financieras a la hora de evaluar las nuevas inversiones.

Además de los beneficios que obtiene la empresa, las poblaciones más afectadas por las operaciones de transporte también se beneficiarán, debido a:

- La reducción de número de vehículos en circulación por las carreteras vecinas.
- El descenso de los riesgos de tráfico.
- La reducción del número de accidentes.
- La mejora de la calidad de vida del área residencial.

El medio ambiente resultará beneficiado en su sentido más amplio con la reducción de los gases con efecto invernadero y la prevención de las consecuencias graves y costosas del calentamiento del planeta.

Las buenas prácticas propuestas para la inclusión de la dimensión medioambiental en el transporte de mercancías se resumen en:

- Reducción del impacto de cada modo de transporte a través de motores más limpios, combustibles más limpios y nuevos combustibles y, en el caso del transporte por carretera, diseño de vehículos desde la perspectiva de la eficiencia energética.
- Formación y sensibilización del conductor, promoviendo la conducción eficiente.



- Utilizar modos de transporte respetuosos con el medio ambiente, por ejemplo el ferrocarril, transporte marítimo costero o la navegación interior, más cualquiera de éstos combinados con el transporte por carretera.
- Reducción del número real de vehículos en circulación, los kilómetros por vehículo y los kilómetros por tonelada mediante el aumento de los factores de carga (reduciendo la circulación en vacío o a media carga de los camiones), la mejor formación de itinerarios, el uso de las nuevas tecnologías de la información para optimizar la carga de retorno y el reagrupar entregas con otras empresas.
- Logísticas urbana. La cooperación entre empresas puede reducir el número de camiones que necesitan circular por una ciudad.