

TRANSPORTE Y MEDIO AMBIENTE EN LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DEL PAÍS VASCO



Indicadores TMA 2002

PRESENTACIÓN



Sabin Intxaurreaga
Consejero de Ordenación del Territorio
y Medio Ambiente



Álvaro Amann
Consejero de Transportes
y Obras Públicas

El desarrollo de la sociedad moderna ha estado ligado desde sus orígenes a la revolución de los transportes. Sin la actual movilidad de personas y mercancías sería impensable un proceso de globalización en los términos en que hoy en día somos testigos. Asimismo, la capacidad de transporte también ha sido decisiva a la hora de localizar los asentamientos urbanos. La evolución de nuestros pueblos y ciudades se ha visto marcada por sus posibilidades de comunicación con otras regiones ya sea por tierra, mar o aire. Sin embargo, hasta la fecha no ha sido posible desvincular este aumento de la movilidad del crecimiento de impactos ambientales como la emisión de contaminantes atmosféricos, el ruido, los impactos paisajísticos o la gestión del ciclo de vida.

En consecuencia, resulta necesario redirigir el crecimiento económico y la demanda social de movilidad a sus límites ambientales y así, conseguir un sistema de movilidad más sostenible basado en una visión integrada que combine:

- 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.).
- Centrarse en la accesibilidad, la intermodalidad y la gestión de la demanda para la satisfacción eficiente de la necesidad de transporte.
- Una internalización más efectiva de los costes reales del transporte con el fin de influir en el consumo de servicios de transporte y alentar los transportes más respetuosos con el medio ambiente.
- La introducción de mejoras tecnológicas que aumente la eficiencia del transporte reduciendo los impactos ambientales y mejorando la seguridad.

Este estudio ha sido realizado por la Unidad de Economía Ambiental de la Universidad del País Vasco. La Unidad de Economía Ambiental es una iniciativa conjunta del Departamento de Ordenación del Territorio y Medio Ambiente del Gobierno Vasco y el Instituto de Economía Pública de la Universidad País Vasco, cuyo objetivo prioritario es analizar las relaciones existentes entre la actividad económica vasca y el medio ambiente.



AGRADECIMIENTOS

Documento elaborado por David Guillamón Martínez y David Hoyos Ramos de la Unidad de Economía Ambiental (Instituto de Economía Pública de la Universidad del País Vasco) para la Sociedad Pública de Gestión Ambiental IHOBE S.A.

El Departamento de Ordenación del Territorio y Medio Ambiente del Gobierno Vasco desea agradecer expresamente a las siguientes personas:

- Roberto Bermejo (UPV/EHU), Alexander Boto (IHOBE S.A.), M^a Carmen Gallastegui (UPV/EHU) y Javier Fernández (UPV/EHU) por la definición conceptual del proyecto y por las labores de dirección técnica.
- Ignacio Quintana (IHOBE S.A.) por los comentarios aportados en la finalización del documento.
- Iñaki Aguirre (Comunicaciones de Obras Públicas – Diputación Foral de Bizkaia), Josu Benaito (Servicio de Movilidad del Ayuntamiento de Donostia), Javier Berrojalbiz (Departamento de Transportes y Obras Públicas – Gobierno Vasco), Julio Burgos (Puerto Autónomo de Bilbao), Irune Elorriaga (Departamento de Transportes y Obras Públicas – Gobierno Vasco), Sofía García (Grupo M+A+S), M^a Begoña Llarena (Aeropuerto de Bilbao), Montserrat Mariscal (Departamento de Transportes y Obras Públicas – Gobierno Vasco), Txaro Martínez (Centro de Documentación Europea de la Facultad de CC. Económicas y Empresariales de Bilbao), Álvaro Pérez (EVE), Aitor Uriarte (Departamento de Transportes y Obras Públicas – Gobierno Vasco), Arantza Vallejo (Instituto Vasco de Logística), José Luis Vargas (Centro de Documentación Europea de la Facultad de CC. Económicas y Empresariales de Bilbao), Carmen Zapata (Centro de Documentación del Transporte del Ministerio de Fomento). Gracias a todas estas personas y a aquellas que nos han facilitado la obtención de la información necesaria para la elaboración de este informe.

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	pág. 6
2. SELECCIÓN DE INDICADORES TMA	pág. 8
3. CONGESTIÓN	pág. 10
Indicador 1. Densidad de los Servicios de Transporte	pág. 10
Indicador 2. Transporte de Pasajeros	pág. 13
Indicador 3. Transporte de Mercancías	pág. 15
Indicador 4. Tráfico en la Red de Carreteras	pág. 17
Indicador 5. Unidades Familiares y Posesión de Coches	pág. 19
Indicador 6. Accesibilidad a los Mercados por modo de Transporte	pág. 21
4. SEGURIDAD	pág. 24
Indicador 7. Accidentes con Víctimas en la Carretera	pág. 24
Indicador 8. Transporte de Mercancías Peligrosas	pág. 26
5. IMPACTO AMBIENTAL	pág. 28
Indicador 9. Consumo final de Energía del Sector Transporte	pág. 28
Indicador 10. Emisiones de CO ₂ del Transporte	pág. 31
Indicador 11. Contaminación Acústica	pág. 33
Indicador 12. Inversión Pública en Infraestructuras de Transporte	pág. 35
Indicador 13. Longitud de las Infraestructuras de Transporte	pág. 38
Indicador 14. Ocupación de suelo por Infraestructuras de Transporte	pág. 40
Indicador 15. Coste externo generado por el Transporte	pág. 42
Indicador 16. Empresas de Transporte con Certificación Ambiental	pág. 44
6. CONCLUSIONES	pág. 46
ANEXO 1. Clasificación de Indicadores TERM	pág. 49
ANEXO 2. Estimación de la Superficie Ocupada por las Infraestructuras de Transporte	pág. 50
GLOSARIO	pág. 52
CONCEPTOS BÁSICOS	pág. 53
REFERENCIAS	pág. 54



1. INTRODUCCIÓN

La sociedad actual exige un nivel de bienestar para el cual es necesario tener un sistema de transporte eficiente y sostenible que permita un adecuado desarrollo de la actividad económica y una mejora de la calidad de vida. Pero el sistema de transporte de la Unión Europea además de no cumplir estos requisitos se dirige a una situación de paralización absoluta¹.

La *Estrategia para un Desarrollo Sostenible de la Unión Europea* y el recientemente publicado *Libro Blanco del Transporte*, entienden que para encontrar el equilibrio necesario entre desarrollo económico, transporte y medio ambiente urge enfrentarse a tres dificultades: impacto ambiental, congestión y seguridad. La aplicación de medidas para la solución de estos problemas pasa ineludiblemente por la integración de las cuestiones medioambientales en las políticas de transporte y sectores afines².

El éxito de este tipo de medidas, según la Unión Europea, sólo se puede juzgar mediante indicadores que permitan hacer un seguimiento y realizar comparaciones con los objetivos de las políticas planteadas. Un sistema de indicadores no solamente nos proporciona una imagen de la situación actual y posibilita la comparación entre diferentes modelos de transporte, a su vez, es un instrumento que nos permite apreciar las tendencias y evolución de las diferentes variables analizadas (en nuestro caso inversiones en infraestructuras, emisiones a la atmósfera o número de víctimas, entre otras).



¹ Comisión de las Comunidades Europeas. *Desarrollo sostenible en Europa para un mundo mejor: Estrategia de la Unión Europea para un desarrollo sostenible*. COM (2001) 264 final. Bruselas.

² Comisión de las Comunidades Europeas (12.09.01): *Libro Blanco. La política Europea de transportes de cara al 2010: La hora de la verdad*. COM (2001) 370 final. Bruselas.

Dentro de este planteamiento se enmarca el Mecanismo Informativo sobre Transporte y Medio Ambiente, TERM (Transport and Environment Reporting Mechanism). Este informe, a partir de una serie de indicadores clave, ofrece una visión de la situación y evolución del transporte en relación con el medio ambiente y la economía en los estados miembros de la Unión Europea.

La Comunidad Autónoma del País Vasco por su parte, ha aprobado la “Estrategia Ambiental Vasca de Desarrollo Sostenible 2002-2020” recogiendo entre las 5 Metas Ambientales establecidas el “*Equilibrio territorial y movilidad: Un enfoque comun*”. En este documento, el transporte se distingue como el sector donde mayores esfuerzos de integración deben realizarse durante los próximos años. Así mismo, de esta Estrategia se desprende la necesidad de realizar un análisis más exhaustivo de la situación de los sectores que ejercen unas mayores presiones sobre el medio ambiente, ya que debido a la existencia de lagunas de información, no se ha podido realizar una correcta evaluación de los problemas.

El informe “*Indicadores de Transporte y Medio Ambiente en la Comunidad Autónoma del País Vasco. TMA 2002*” que presentamos a continuación se enmarca dentro de esta estrategia. Pretende ofrecer una visión en profundidad del sistema de transporte de la Comunidad Autónoma del País Vasco, visto desde la perspectiva de la sostenibilidad.

El diagnóstico de la situación del transporte TMA 2002 se estructura en base a las tres categorías definidas por el Libro Blanco del Transporte de la Unión Europea: impacto ambiental, congestión y seguridad. A partir de la definición de estas variables se ha de poder realizar un correcto análisis de los impactos del transporte en el medio ambiente en la Comunidad Autónoma del País Vasco.

El objetivo del TMA 2002 es presentar una serie de indicadores para la Comunidad Autónoma del País Vasco siguiendo la metodología utilizada por en el informe TERM sobre transporte y medio ambiente en la Unión Europea, de tal forma que podamos observar la situación y tendencias, a la vez que comparar el estado de nuestro sistema de transporte con el de la Unión Europea.

El propósito de este informe es proporcionar información suficiente a las instituciones vascas para el análisis de evoluciones y tendencias, que facilite tanto la evaluación de los aspectos medioambientales de las políticas de transporte como la planificación y toma de decisiones de acuerdo con los resultados obtenidos.

2. SELECCIÓN DE INDICADORES TMA

Como ya mencionamos en el apartado anterior, para la elaboración del informe de la situación del transporte en relación con el medio ambiente en la Comunidad Autónoma del País Vasco se han utilizado como referencia los indicadores propuestos por la Unión Europea en su informe anual TERM sobre transporte y medio ambiente³.

En la siguiente tabla se recoge la clasificación de los indicadores TMA 2002 en base a la capacidad de cada uno de ellos para definir alguna de las tres dificultades fundamentales que el Libro Blanco del Transporte de la Comisión Europea distingue como prioritarias: Congestión, Seguridad e Impacto Ambiental.

GRUPO TMA	INDICADOR TMA
Congestión	1. Densidad de los medios de transporte 2. Transporte de pasajeros (1) 3. Transporte de mercancías (1) 4. Tráfico de la red de carreteras (2) 5. Unidades familiares y posesión de coches 6. Accesabilidad a los mercados por modo de transporte (1)
Seguridad	7. Número de accidentes con víctimas en la carretera 8. Transporte de mercancías peligrosas (2)
Impacto Ambiental	9. Consumo final de energía del sector transporte 10. Emisiones de CO ₂ del transporte 11. Contaminación acústica 12. Inversión en infraestructuras de transporte 13. Longitud de las infraestructuras de transporte 14. Ocupación de suelo por infraestructuras de transporte 15. Coste externo generado por modo de transporte (3) 16. Empresas de transporte con certificación ambiental

Por falta de datos, algunos de los indicadores TERM europeos no se pueden definir para la Comunidad Autónoma del País Vasco. Por ello, como se puede observar en la tabla, se han seleccionado una serie de indicadores relevantes para el análisis de la situación del transporte en nuestra Comunidad Autónoma.

Dado que la información de partida que se dispone para la elaboración de indicadores del transporte para la Comunidad Autónoma del País Vasco presenta diferencias respecto a los ofrecidos por el informe anual TERM de la Unión Europea, alguno de los indicadores TMA 2002 seleccionados no es directamente comparable. No obstante, debido a la información que aportan, han sido incluidos en nuestro análisis.

³ En el anexo 1 se incluye la tabla en la que se recogen los indicadores propuestos por la Unión Europea para la elaboración del TERM.



Este es el caso de los indicadores TMA señalados con un número entre paréntesis. Los señalados con un (1), Transporte de pasajeros, Transporte de mercancías y Accesibilidad a los mercados por modo de transporte, aparecen recogidos en unidades diferentes a las de los indicadores TERM de la Unión Europea, aunque sí permiten realizar una comparación tendencial entre ambas realidades.

Los indicadores TMA 2002 señalados con un (2), a pesar de no estar recogidos en el informe TERM de la Unión Europea, han sido incluidos en el estudio con el objeto de configurar una imagen más precisa de la situación de nuestro sistema de transporte. Este es el caso de Tráfico en la red de carreteras y Transporte de mercancías peligrosas.

Por último, el indicador Coste externo generado por modo de transporte está acompañado por un (3). Con ello queremos indicar que no existe información disponible sobre los costes externos del transporte en la Comunidad Autónoma del País Vasco. La Unidad de Economía Ambiental de la Universidad del País Vasco tiene previsto calcular este indicador en el transcurso del presente año 2002.

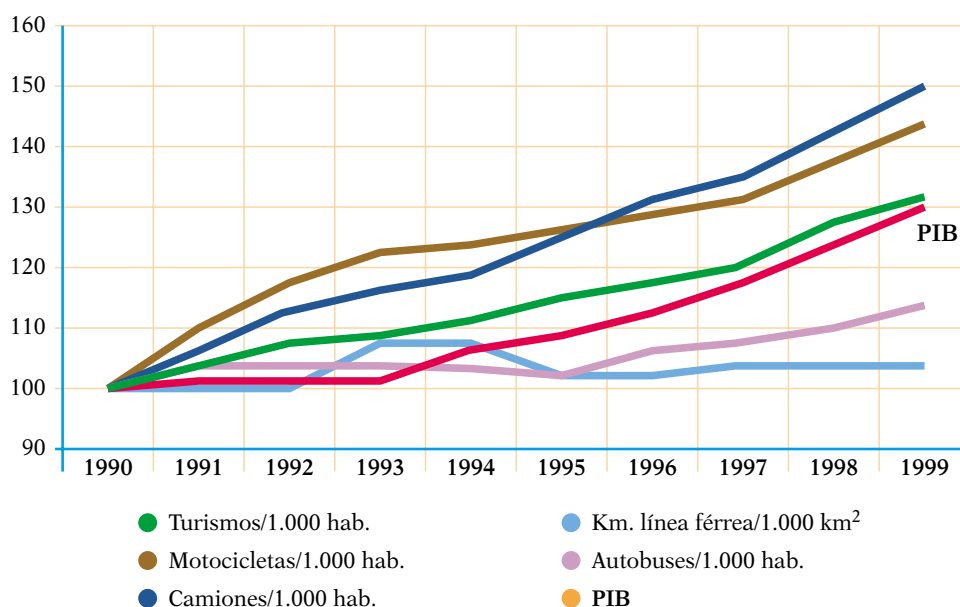
3. CONGESTIÓN

Indicador 1. Densidad de los Servicios de Transporte

El número de turismos en la Comunidad Autónoma del País Vasco creció un 32% entre 1990 y 1999, alcanzando los 382 turismos por cada 1000 habitantes.

Densidad de los medios de transporte en la CAPV

índice 1990 = 100



Fuente: Economía Vasca 1999/Eustat. Anuario Estadístico 2001.

Unión Europea

- El número de turismos en la Unión Europea pasó de los 393 por cada 1000 habitantes en 1990 a los 460 en 1999, lo que supone un crecimiento del 17%. El número total de turismos aumentó 110,5 millones entre 1970 y 1999.
- El número de camiones por cada mil habitantes creció un 24% entre 1990 y 1999. En este último año se alcanzó la cifra de 53,6 vehículos de transporte de mercancías por cada mil habitantes, cuando en 1990 eran tan sólo 43,2 vehículos de este tipo.
- Durante el mismo periodo, la densidad de autobuses creció un 4%, se pasó de 1 autobús por cada 1000 habitantes en 1990 a 1,04 en 1999. Por otro lado, la densidad de motocicletas pasó de las 18 unidades por cada 1000 habitantes en 1990 a las 35 unidades de 1998, lo que supone un crecimiento del 94%.
- El número de kilómetros de línea férrea por cada 1000 Km² pasó de los 45,6 en 1990 a los 47,9 kilómetros en 1999, 2 kilómetros más por cada 1000 Km². Destacar el hecho de que de las líneas construidas en este periodo, alrededor de 2.000 kilómetros corresponden a nuevas líneas de alta velocidad.

Comunidad Autónoma del País Vasco

- Entre 1990 y 1999 la densidad de turismos, camiones y motocicletas creció a un ritmo mayor que la economía, lo cual le aleja del objetivo planteado por la Unión Europea de desvincular el crecimiento del transporte del crecimiento de la economía⁴. Únicamente el número de autobuses y los kilómetros de líneas férreas por cada 1000 km² crecieron por debajo del crecimiento del PIB de la Comunidad Autónoma.
- El número de vehículos por cada 1000 habitantes pasó de los 359 en 1990 a los 488 en 1999, lo que supone un incremento del 36%. El parque de vehículos aumentó en 267.693 unidades, pasando de los 755.434 vehículos en 1990 a los 1.023.127 de 1999, lo que constituye un crecimiento del 35%.
- El medio de transporte que más creció entre 1990 y 1999 fue el vehículo privado. El parque de turismos pasó de los 607.762 vehículos en 1990 a los 801.137 de 1999, con un crecimiento del parque de turismos en 193.375 unidades. En 1999 había 382 turismos por cada 1000 habitantes, 93 más que en 1990, un incremento del 32%.

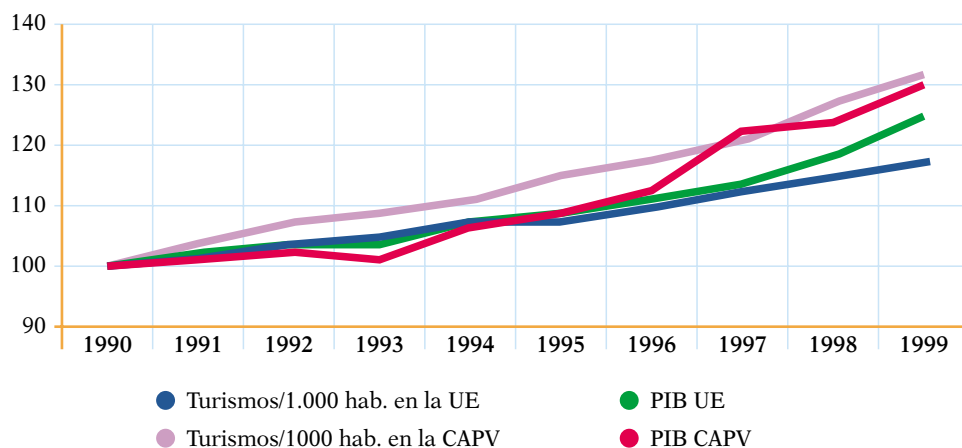


- El número de camiones en la Comunidad Autónoma creció 47.000 unidades entre 1990 y 1999, incrementándose el parque de vehículos de transporte de mercancías en un 50%. La tasa de camiones por cada mil habitantes en este periodo pasó de 46 vehículos en 1990, a 69 en 1999.
- La densidad de autobuses creció un 14% entre 1990 y 1999, pasando de 1,09 por cada 1000 habitantes en 1990 a 1,23 en 1999. Por su parte, la densidad de motocicletas pasó de ser de 16 por cada 1000 habitantes en 1990, a 23 en 1999.

⁴ La propuesta del VI Programa Comunitario de Acción en materia de Medio Ambiente publicado en enero de 2001 introduce el concepto de desvinculación de los impactos ambientales y degradación ambiental del crecimiento económico como uno de los criterios generales de la sostenibilidad.

Densidad de turismos y crecimiento económico en la UE y la CAPV

índice 1990 = 100



- Por su parte, la densidad de líneas férreas en la Comunidad Autónoma del País Vasco pasó de los 79 kilómetros por cada 1000 km² en 1990 a los 82 kilómetros de 1999. Con un crecimiento del 3% es con diferencia el modo de transporte que menos creció en densidad entre 1990 y 1999.
- Por último, destacar que entre 1990 y 1999, mientras que las líneas férreas en la Comunidad Autónoma del País Vasco crecieron un total de 15 kilómetros, el parque de vehículos creció 300.416 unidades.

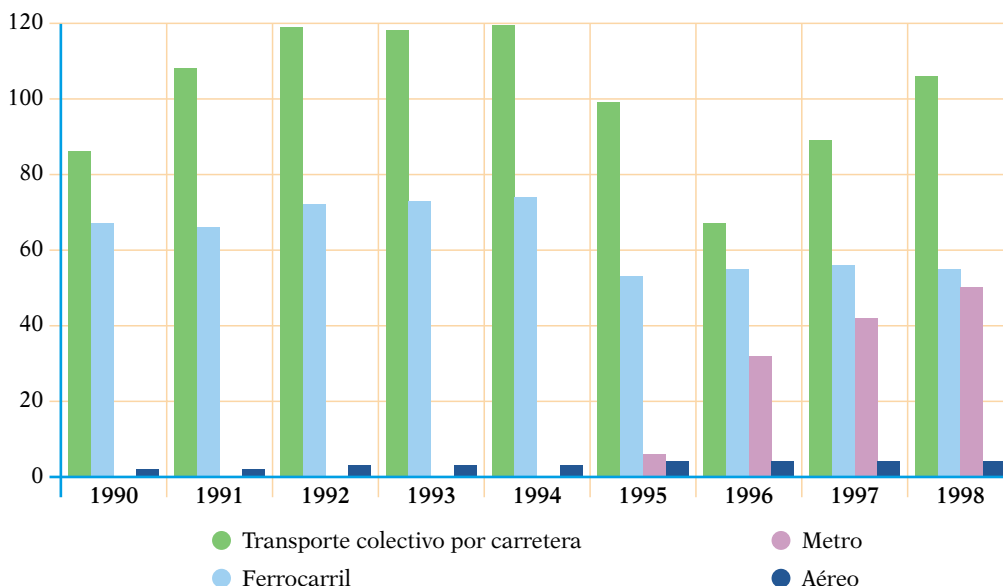


Indicador 2. Transporte de Pasajeros

Los desplazamientos de pasajeros en la Comunidad Autónoma crecieron un 41% entre los años 1990 y 1998.

Transporte de pasajeros en la CAPV⁵

Millones pasajeros



Fuente: Economía Vasca 1998/ Anuario Estadístico del Ministerio de Fomento 1999.

Unión Europea

- El número total de pasajeros-kilómetro en la Unión Europea creció un 16% entre 1990 y 1998. Esto supone un crecimiento anual del 1,9%.
- Durante el mismo periodo, el número de pasajeros-kilómetro transportados en vehículo privado creció un 17%, situando al coche como el medio más utilizado con un 79%⁶ del total de los desplazamientos de viajeros.
- El autobús⁷ participa en el transporte de pasajeros con un 9%, el avión con un 5% y el ferrocarril pierde parte de su cuota de pasajeros quedándose con un 6% del total. Los desplazamientos en bicicleta y andando representan aproximadamente el 2% restante.
- Las tasas de crecimiento anual varían sustancialmente entre los diferentes modos de transporte. El avión es el que creció con mayor intensidad media anual con un 5,5%, por detrás de él está el coche con un 2%. Lejos de éstos se sitúan los considerados por

⁵ No ha sido posible realizar la estimación del número de desplazamientos en vehículo privado, en bicicleta y andando en la Comunidad Autónoma del País Vasco, por lo que cuando se haga mención al número total de pasajeros de la Comunidad Autónoma nos referimos a los desplazamientos en transporte público por carretera, en ferrocarril, en metro y en avión.

⁶ Datos para 1998.

⁷ Equivale al transporte colectivo por carretera en la Comunidad Autónoma del País Vasco.

la Unión Europea como los modos más respetuosos con el medio ambiente⁸, la bicicleta creció un 0,5% al año, y el tren y el autobús con un 1,3%.

Comunidad Autónoma del País Vasco

- El número de desplazamientos de pasajeros producidos en la Comunidad Autónoma creció un 41% entre 1990 y 1998. Este incremento se debió principalmente a la puesta en funcionamiento en Noviembre de 1995 del Metro de Bilbao, el cual alcanzó la cifra de 50 millones de pasajeros transportados en 1998.
- El ferrocarril, en cambio, sufrió un fuerte descenso en el número de pasajeros transportados. El número de pasajeros en ferrocarril pasó de los 67 millones en 1990 a los 53 millones de 1998, lo que supone que en 1998 el ferrocarril transportaba un 21% menos de pasajeros que en 1990. Esta caída se debe en parte al trasvase de pasajeros que se produce a partir de 1995 del ferrocarril al Metro.
- Entre 1990 y 1998 el número de desplazamientos en autobús creció un 32%, una tasa media anual del 3,5%. Se pasó de los 80 millones de pasajeros en 1990 a los 106 millones en 1999.
- El número de pasajeros transportados en avión aumentó un 60% entre 1990 y 1998, siendo con diferencia el modo de transporte que creció en una mayor proporción. Este crecimiento, aunque importante en términos relativos, no afecta en gran medida a la demanda total ya que sobrepasa escasamente los 2,4 millones de pasajeros transportados, un 1% del total de los pasajeros de la Comunidad Autónoma del País Vasco.



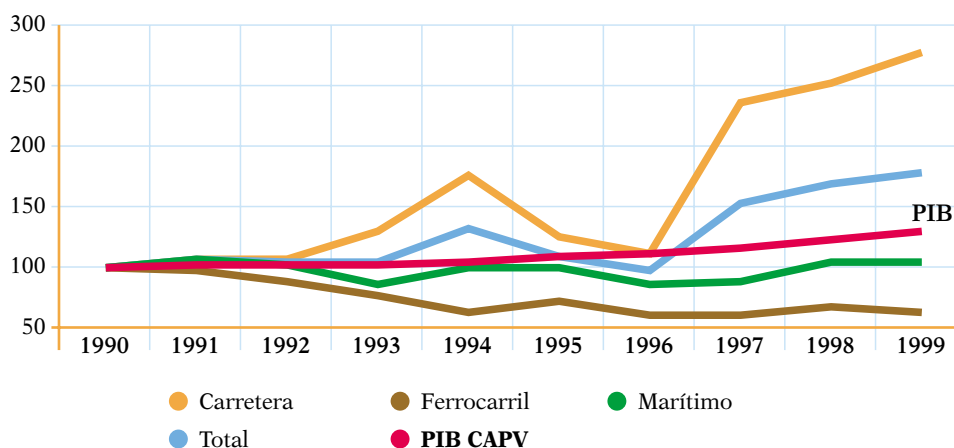
⁸ Comisión de las Comunidades Europeas. (2001): La política europea de transportes de cara al 2010: la hora de la verdad. Libro Blanco. COM (2001) 370 final. Bruselas.

Indicador 3. Transporte de Mercancías

La demanda de transporte de mercancías por carretera se duplicó entre 1993 y 1999.

Transporte de mercancías en la CAPV⁹

índice 1990 = 100



Fuente: Economía Vasca 1999 / Anuario Estadístico del Ministerio de Fomento 1999.

Unión Europea¹⁰

- El volumen de mercancías transportadas en la Unión Europea ha pasado de las 2.294 toneladas-kilómetro de 1990 a las 2.960 de 1999, incrementándose un 29% el tránsito de mercancías durante este periodo. El transporte por carretera, especialmente por autopista, y el transporte marítimo son los dos modos de transporte que han acusado un mayor crecimiento. A este respecto es necesario considerar que el peso de la carretera está condicionado por su flexibilidad y adaptación al transporte puerta a puerta y su participación en los tramos iniciales y finales de otros modos de transporte.
- Entre 1990 y 1999 se produjo un incremento del 41% en las toneladas-kilómetro transportadas por carretera, creciendo a una tasa media anual del 4,1%. Mientras que en 1990 la cifra de toneladas-kilómetro movidas por carretera era de 932 miles de millones, en 1999 esta cifra alcanzaba los 1.318 miles de millones toneladas-kilómetro.
- La carretera no solamente transporta un mayor número de toneladas-kilómetro sino que además también ha incrementado su participación en este apartado, se ha pasado del 40% de 1990 al 45% de 1999.
- El transporte de mercancías por mar, en cambio, mantuvo constante su participación en torno al 45% entre 1990 y 1999. Su crecimiento en este periodo fue de un 41%, una

⁹ No se incluye el transporte aéreo en el gráfico debido a que su fuerte crecimiento desvirtuaría la evolución del resto de modos de transporte.

¹⁰ No se dispone de datos relativos a las toneladas-kilómetro de mercancías transportadas por aire a nivel de la Unión Europea.



media anual del 4,1%, pasando de las 1.030 miles de millones de toneladas-kilómetro transportadas de 1990 a las 1.239 miles de millones de 1999.

- El crecimiento del transporte por carretera y marítimo se produjo a expensas de una disminución del transporte de mercancías en ferrocarril, cuyo volumen disminuyó un 7% entre 1990 y 1999, a un ritmo del 0,6% de media anual. En la actualidad únicamente el 8% de las toneladas-kilómetro transportadas lo hacen por ferrocarril, cuando en 1990 este porcentaje suponía el 11% del total. El total de toneladas-kilómetro transportadas en ferrocarril en 1999 fue de 237,2, lo cual contrasta con las 255,5 toneladas-kilómetro de 1990.

Comunidad Autónoma del País Vasco

- El volumen total de mercancías transportadas en la Comunidad Autónoma creció un 80% entre 1990 y 1999, alcanzando la cifra de 103 millones de toneladas en 1999. Este fuerte incremento se debió principalmente al transporte de mercancías por carreteras, que creció un 280% durante este periodo. Destacar que sólo entre 1996 y 1999 el crecimiento fue del 240%.
- En 1999 la participación de la carretera en el transporte de mercancías llegó a ser del 68%, cuando tan sólo 10 años antes apenas alcanzaba el 43%. Con un crecimiento medio anual del 28%, ha sustituido al transporte marítimo como principal modo de transporte de mercancías. La carretera pasó de los 25 millones de toneladas movidas en 1990 a los 70 millones de 1999.
- El transporte marítimo de mercancías tuvo un crecimiento menor que la carretera. En 1999 el volumen de mercancías transportadas por mar fue un 5% superior al de 1990, lo que supone un crecimiento anual del 0,5%. Pasó de transportar 28 millones de toneladas en 1990 a mover 30 millones de toneladas en 1999, quedando establecida su participación en el transporte de mercancías en un 30%.
- Mientras que el resto de modos de transporte han crecido, las mercancías transportadas en ferrocarril disminuyeron, pasando de los 3,2 millones de toneladas transportadas en 1990 a los 2 millones de 1999. Esto supone un descenso del 36% entre 1990 y 1999, a una media anual del 3,6%. El peso del ferrocarril en el transporte de mercancías es ahora de tan sólo el 2%.
- Por último, destacar el fuerte crecimiento de las mercancías transportadas por aire. El fuerte impulso dado por el aeropuerto de Foronda en Vitoria-Gasteiz, ha conducido a que la cifra de mercancías transportadas por aire se haya incrementado en un factor de 14,4 entre 1990 y 1999. Al igual que lo ocurrido con los desplazamientos de pasajeros, hay que tener en cuenta que su participación en el transporte de mercancías tan sólo alcanza el 0,04% del total.

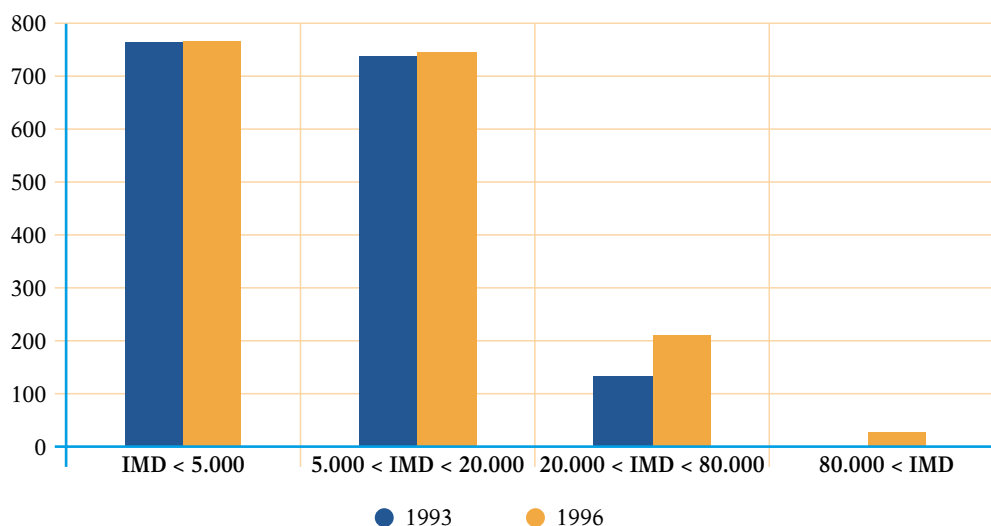


Indicador 4. Tráfico en la Red de Carreteras

Los kilómetros de carretera con un tráfico de más de 20.000 vehículos diarios crecieron un 75% entre 1993 y 1996.

Intensidad media diaria (IMD) de vehículos en las carreteras de la CAPV

Km. de carreteras



Fuente: 2º Plan General de Carreteras del País Vasco 1999-2010.



Unión Europea

- Las zonas urbanas se distinguen como las áreas más afectadas por el fenómeno de la congestión del tráfico, aunque también la Red trans-Europea de Transporte, TEN¹¹, sufre una congestión crónica en el 10% del vial de la red de carreteras, 7.500 kilómetros, y en el 25% de la red ferroviaria, 16.000 kilómetros de líneas férreas¹².

¹¹ Las siglas TEN, acrónimo de Trans-European Network, hacen referencia a un programa de la Unión Europea a través del cual se financia la Red trans-Europea de Transporte. La Unión Europea pretende reorientar las pautas de las inversiones en grandes proyectos de infraestructuras siendo su principal objetivo la revitalización del ferrocarril y del transporte combinado.

¹² Comisión de las Comunidades Europeas. (2001): Libro Blanco. La política europea de transportes de cara al 2010: la hora de la verdad. COM (2001) 370 final. Bruselas



- En la mayoría de los estados miembros de la Unión Europea el número de vehículos-kilómetro ha aumentado más rápidamente que el número de pasajeros-kilómetro, lo que significa que los ratios de ocupación han disminuido¹³.

Comunidad Autónoma del País Vasco

- Las carreteras con una situación óptima¹⁴ en 1993 tienden a mantener su estatus de carreteras con un tráfico fluido. En términos generales este tipo de carreteras tiene un carácter secundario y se encuentra en zonas periféricas de la Comunidad Autónoma del País Vasco.
- En cambio, al igual que en la Unión Europea, los principales problemas de tráfico se concentran en las variantes próximas a las capitales de los tres Territorios Históricos y en las principales vías de comunicación de la Comunidad Autónoma, la A-8, la N-1 y la A-68. En las carreteras donde el tráfico era mayor en 1993 es donde más se ha incrementado el tránsito de vehículos.
- En 1996 aparecen tramos de carreteras con un tráfico superiores a los 80.000 vehículos diarios. Estas situaciones se producen en los tramos de la A-8 más próximos a Bilbao y Donostia.
- Las carreteras con un tráfico superior a los 20.000 vehículos diarios, considerados de alto tráfico, crecieron un 75% entre 1993 y 1996.

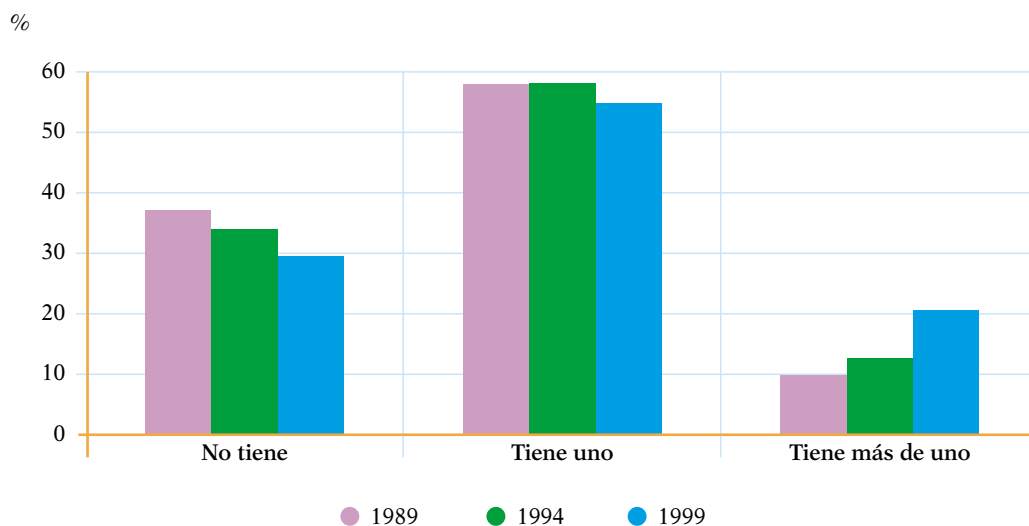
¹³ Agencia Ambiental Europea (2000): TERM 2000. *Are we moving in the right direction?*. Environment Issues series N° 12 Copenhagen.

¹⁴ Se entiende que una carretera tiene una situación óptima con respecto al tráfico de vehículos, si los vehículos transitan sin interferirse entre sí y el tráfico es fluido.

Indicador 5. Unidades Familiares y Posesión de Coches

El porcentaje de familias vascas con más de un vehículo privado se duplicó entre 1989 y 1999.

Unidades familiares y posesión de coches en la CAPV



Fuente: Eustat. Encuesta de Condiciones de Vida 1999.

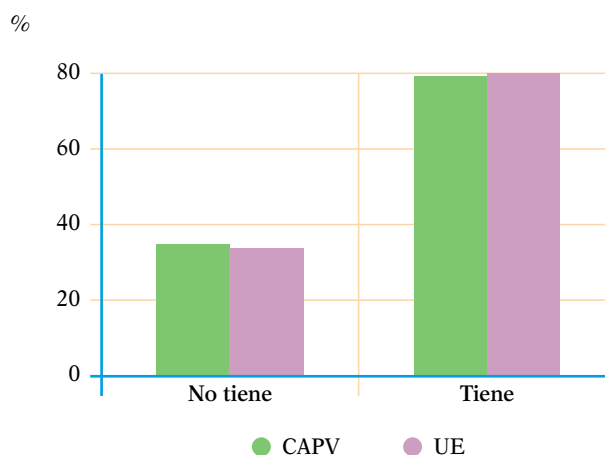
Unión Europea

- El porcentaje de unidades familiares con vehículo propio nos proporciona un indicador del grado de movilidad individual.
- El 73,2% de las familias de los estados miembros de la Unión Europea tiene al menos un coche. Del 26,7% restante, el 10,2% lo componen las unidades familiares que no puede permitirse la compra de un vehículo privado y el 16,5% las que no quieren tenerlo.





Posesión de coches por familias en la UE y la CAPV



- El porcentaje de familias sin coche está inversamente correlacionado con la renta familiar. Esto implica que a menor renta familiar, mayor porcentaje de familias sin vehículo privado.

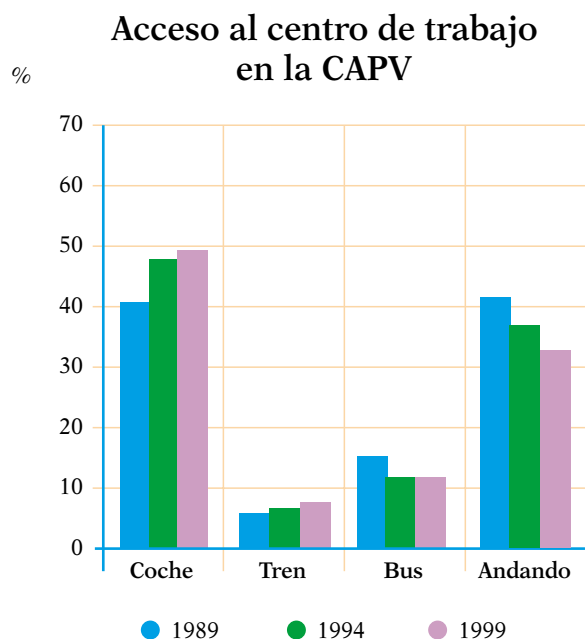
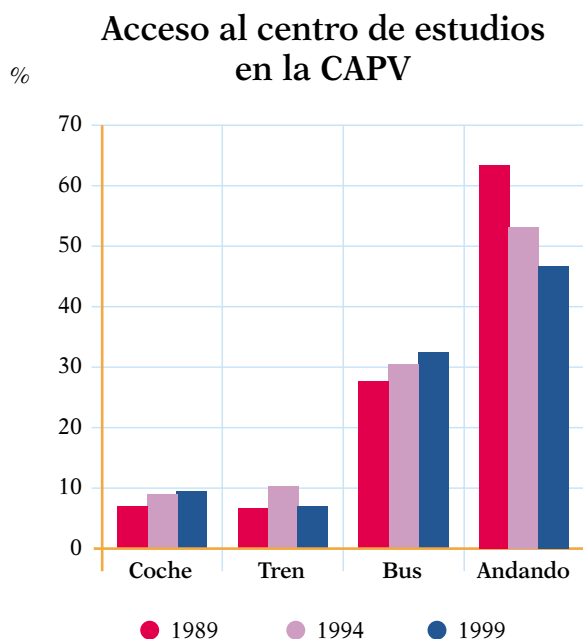
Comunidad Autónoma del País Vasco

- El porcentaje de familias sin vehículo privado disminuyó en siete puntos porcentuales entre 1989 y 1999. En 1989 el porcentaje de unidades familiares sin coche era del 35%, descendido este porcentaje hasta el 28% en 1999.
- El 72% restante es, lógicamente, el porcentaje de familias que tiene al menos un vehículo privado. Si tenemos en cuenta que las familias de la Comunidad Autónoma del País Vasco tienden a disminuir su tamaño medio¹⁵, se puede afirmar que el porcentaje de personas con acceso a un vehículo privado aumenta en mayor medida que el porcentaje de familias con coche.
- En 1989 las unidades familiares con más de un automóvil representaban el 8% del total. En 1999 este porcentaje era del 19%, lo que supone que este tipo de familias aumentó en más del doble durante la pasada década.

¹⁵ El tamaño medio de las familias en la Comunidad Autónoma del País Vasco pasó de los 3,32 de 1991 a los 3,05 de 1996. EUSTAT. *Anuario Estadístico*.

Indicador 6. Accesibilidad a los Mercados por modo de Transporte

Aumenta el uso del vehículo privado para realizar los trayectos a los centros de trabajo y estudios.



Fuente Eustat. Encuesta de Condiciones de Vida 1999.

Unión Europea

- No se ha realizado un estudio a nivel de la Unión Europea, aunque existen estudios similares para algunos estados miembros, como por ejemplo Dinamarca y Bélgica. En ambos casos, se extrae la conclusión de que se ha producido un incremento importante en la utilización del vehículo privado para los desplazamientos de personas. El vehículo privado ha ido sustituyendo progresivamente al resto de modos de transporte en las últimas décadas¹⁶.



¹⁶ Agencia Ambiental Europea (2000): TERM 2000. *Are we moving in the right direction?*. Environment Issues series N° 12 Copenhagen.

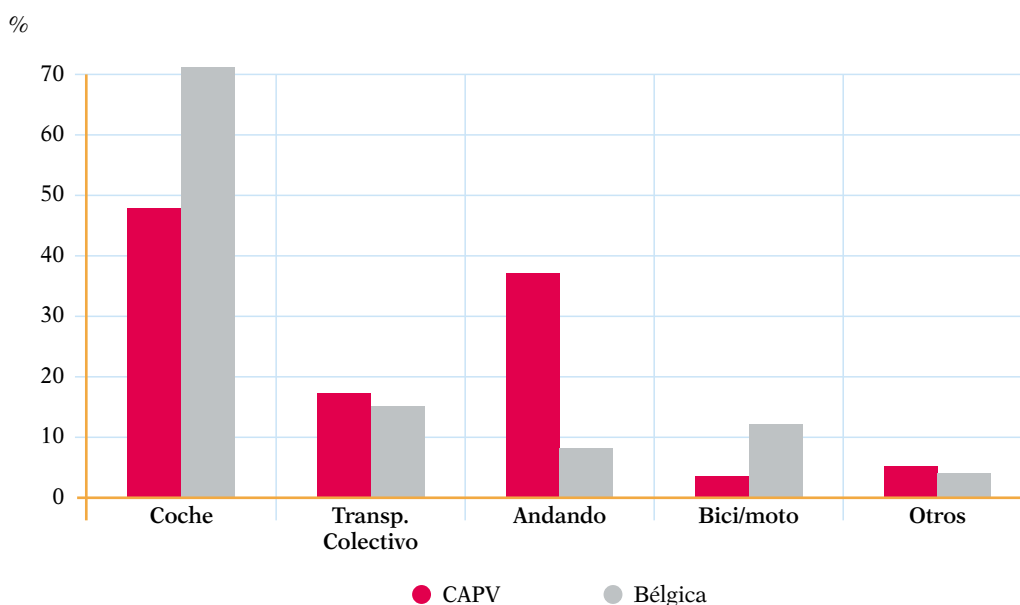


- Por ejemplo, en 1991, en Bélgica, un 70% de los desplazamientos al trabajo se realizaron en automóvil, más del doble que en 1970. Los desplazamientos en transporte público, bicicleta y andando han descendido de manera importante, tanto en términos totales como porcentuales.

Comunidad Autónoma del País Vasco

- Los desplazamientos andando al centro de estudios y al centro de trabajo descendieron un 27 y un 22% respectivamente entre 1989 y 1999. En 1999 se situó en un 45%

Accesibilidad al mercado de trabajo en la CAPV y en Bélgica



el porcentaje de personas que accedieron andando al centro de estudios y en un 30% las que lo hicieron al centro de trabajo.

- Los desplazamientos en coche han aumentado considerablemente tanto para acceder al centro de empleo como al centro de estudios. Así por ejemplo, los desplazamientos al centro de empleo en vehículo privado se incrementaron un 22% entre 1989 y 1999. El porcentaje de desplazamientos en automóvil al trabajo pasó del 38% en 1989 al 47% en 1999.
- Los desplazamientos en autobús y ferrocarril no sufrieron importantes variaciones entre 1989 y 1999. Sus cuotas de participación conjunta quedaron establecidas en el 35% para los desplazamientos al centro de estudios y el 15% para el acceso al trabajo.



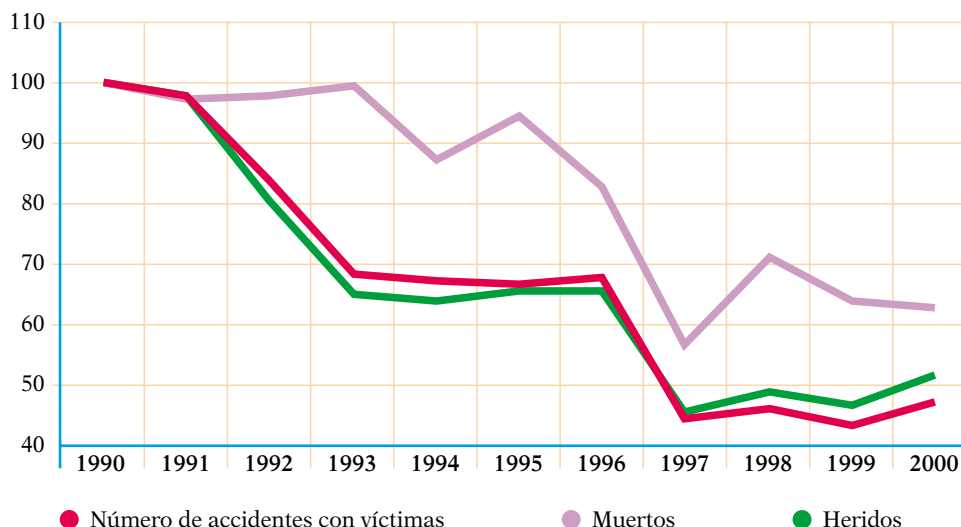
4. SEGURIDAD

Indicador 7. Accidentes con Víctimas en la Carretera

El número de accidentes con víctimas en las carreteras ha descendido un 53% entre 1990 y 2000.

Número de accidentes con víctimas en la CAPV

índice 1990 = 100



Fuente: Eustat. Anuario Estadístico Vasco 2001 / Eustat.Descripción de la accidentalidad 1997-1999.

Unión Europea

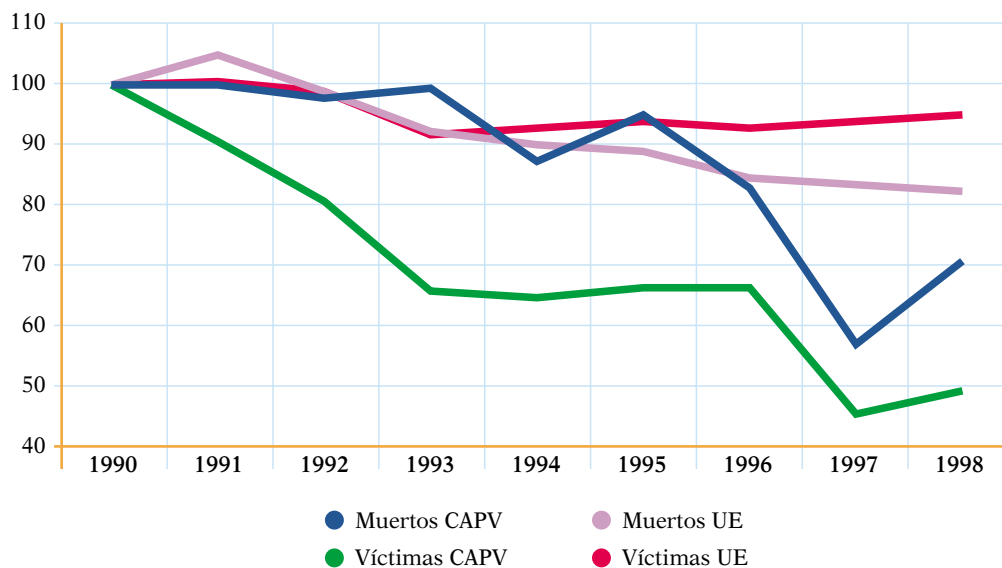
- Las víctimas mortales por accidente de tráfico descendieron desde las 56.415 personas de 1990 hasta las 42.122 de 1999. Este descenso en 14.293 personas supone una caída del 25% en las víctimas mortales en la Unión Europea durante este periodo.
- El número de accidentes creció tan sólo un 1% entre 1990 y 1999, pasando de los 1.293.500 accidentes de 1990 a los 1.313.200 de 1999.
- Si consideramos el número de accidentes por billón de pasajero-kilómetro, el descenso es aún mayor, ya que el descenso fue del 70%. Esto significa que el número de accidentes disminuyó a pesar del incremento de desplazamientos.

Comunidad Autónoma del País Vasco

- Entre 1990 y 2000 el número de accidentes con víctimas disminuyó un 53%, se pasó de los 6.571 accidentes de 1990 a los 3.119 del año 2000.

Víctimas en la carretera en la UE y en la CAPV

índice 1990 = 100



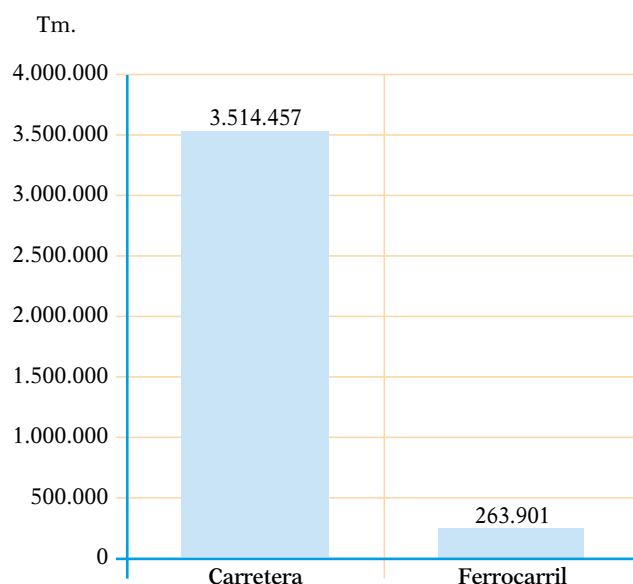
- También el número de víctimas consecuencia de los accidentes de tráfico en la carretera descendió entre 1990 y el 2000. El número de muertos pasó de los 262 de 1990 a los 164 de 2000, un 38% inferior, y el número de heridos pasó de 9.638 en 1990 a 4.992 en el año 2000, un descenso del 49%.
- Este descenso en la siniestralidad es debido en gran parte a las fuertes caídas producidas en 1992, 1993 y 1997.
- A la fuerte caída de 1997, le sigue una leve tendencia al alza en los últimos años. En el año 2000 se producen ya 216 siniestros con víctimas y 626 víctimas más que en 1997.
- Mención especial merecen ciertas carreteras por su alto índice de siniestralidad. Las vías urbanas de las tres capitales, la A-8 y la N-1, son las carreteras que presentan una mayor conflictividad en nuestra Comunidad Autónoma.



Indicador 8. Transporte de Mercancías Peligrosas

El volumen de mercancías peligrosas transportado por las carreteras de la Comunidad Autónoma Vasca ascendió a las 3.514.457 toneladas¹⁷.

Transporte de mercancías peligrosas en la CAPV (1997)¹⁸



Fuente: Boletín Oficial del País Vasco, 28/09/2002.

Comunidad Autónoma del País Vasco

- El tráfico de mercancías peligrosas en la Comunidad Autónoma del País Vasco alcanzó en 1997 las 3.778.358 toneladas. De esta cantidad, el transporte por carretera representaba el 93%, 3.514.457 toneladas, y el transporte por ferrocarril el 7% restante, 263.901 toneladas.



¹⁷ Los datos se han obtenido del *Plan Especial de Emergencia ante el riesgo de accidentes en el transporte de mercancías peligrosas por carretera y ferrocarril de la Comunidad Autónoma del País Vasco*. 1997.

¹⁸ No se dispone de datos relativos al transporte de mercancías peligrosas en la Unión Europea.

- Por lo que respecta al transporte por carretera, la A-8, la A-68 y la A-1 destacan como las vías con un tráfico más intenso de mercancías peligrosas. El volumen de mercancías peligrosas soportado por las tres grandes infraestructuras viarias de nuestra Comunidad Autónoma se calcula que puede alcanzar las 1.800.000 toneladas / año.
- De las mercancías peligrosas transportadas en ferrocarril, 262.020 toneladas lo hacen por las líneas férreas de RENFE y 1.882 toneladas por las de FEVE. El tramo de ferrocarril entre Irún y Alsasua fue el que soportó un mayor tránsito de este tipo de mercancías con un total de 156.749 toneladas.



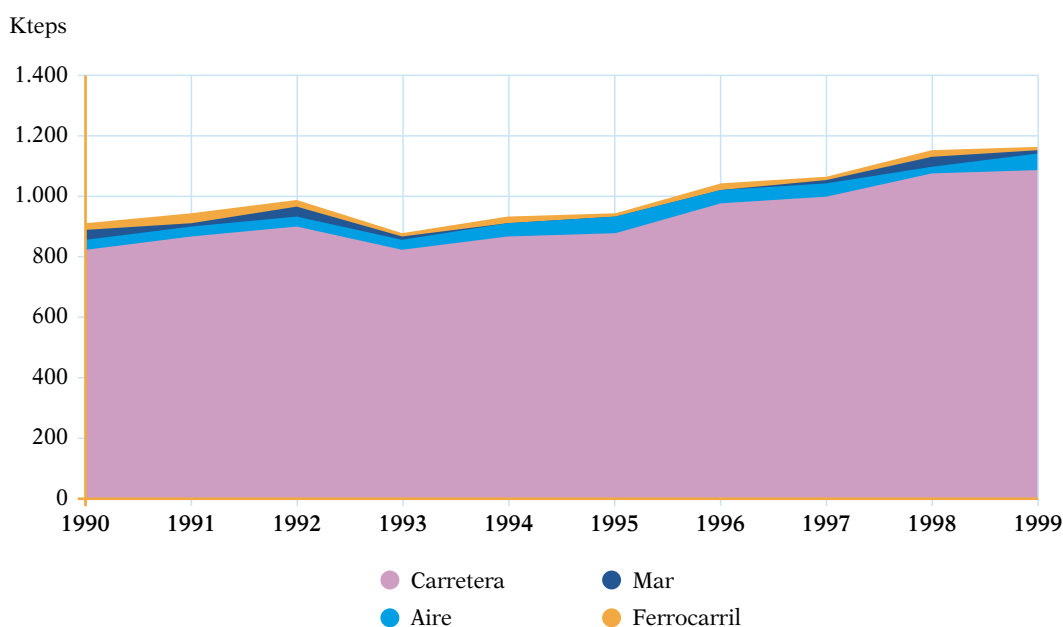
- En la Comunidad Autónoma del País Vasco son 180.000 los vehículos que anualmente transportan mercancías peligrosas. De entre ellos, en 1997 se vieron involucrados en accidentes 113 vehículos, y en 1998 se alcanzó la cifra de 143 vehículos accidentados. El porcentaje de las ocasiones en que la materia transportada o el contenedor de la misma se vio afectado en el incidente fue del 9%.
- Por último, incidir en el hecho de que existen un gran número de productos peligrosos necesarios para el desarrollo de la actividad de algunos sectores, como son el sanitario (cloro, oxígeno,...) o el agrícola (fertilizantes, abonos,...). En este sentido hay que destacar el fuerte peso de la industria en la economía de la Comunidad Autónoma del País Vasco, lo cual exige un gran número tanto de entradas como de salidas de este tipo de productos.

5. IMPACTO AMBIENTAL

Indicador 9. Consumo final de Energía del Sector Transporte

La carretera consume el 93% del total de la energía utilizada por el transporte, lo que supone el 27% del total consumido en la Comunidad Autónoma.

Consumo final de energía del sector transporte en la CAPV



Fuente: Eustat. Anuario Estadístico 2001 / EVE. Energía'99.

Unión Europea

- El sector transporte es casi completamente dependiente del consumo de energía petrolífera, de hecho es el principal consumidor de este tipo de productos. Su participación en el consumo final de productos petrolíferos en 1985 fue del 57%¹⁹. En 1997 representaba ya el 70% del consumo de este tipo de combustibles.
- El transporte fue el sector cuyo consumo de energía creció en mayor proporción entre 1990-1998. Su consumo creció un 18% durante este periodo, un 2,25% de media anual. El resto de sectores de la economía tuvieron un incremento en su consumo del 10% en el mismo periodo, creciendo a una tasa anual del 1,25%.
- En 1990 el transporte era el responsable del consumo del 32,1% del total de la energía, en 1998 este porcentaje ascendía al 34,5%²⁰.

¹⁹ Dada la imposibilidad de obtener datos referentes al consumo de energía petrolífera en el año 1990, se incluyen datos de 1985.

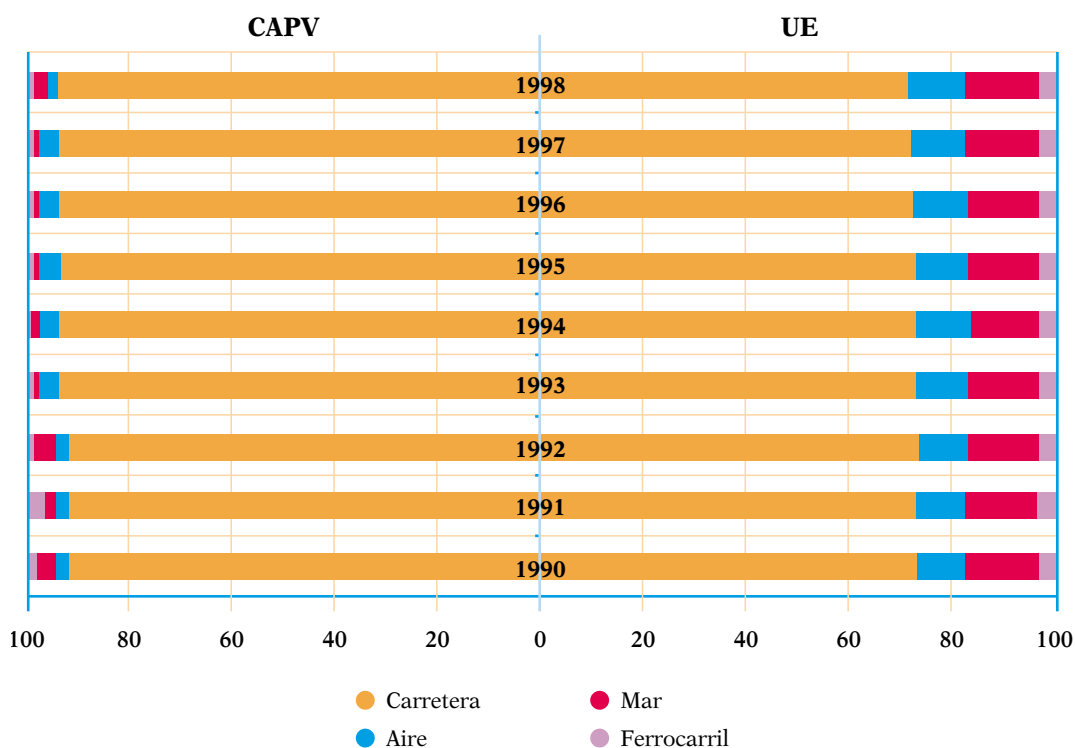
²⁰ Eurostat (2001): *Transport and Environment. Statistics for the TERM for the European Union*. Oficina de publicaciones de las Comunidades Europeas. Luxemburgo.

- La carretera es la principal consumidora de energía del sector, siendo responsable de alrededor de un 73% del consumo total de energía del transporte. A pesar de que este porcentaje se haya mantenido inalterado entre 1990 y el 1998, el consumo de la carretera creció en un 16% durante este periodo, lo que supone una tasa media anual del 2%.
- El sector aéreo, consumidor del 11% de la energía del transporte, ha experimentado el mayor incremento en el consumo de energía con un crecimiento del 39% entre 1990 y 1998, un crecimiento anual del 4,9%.
- El transporte marítimo es otro de los sectores que ha incrementado su consumo de energía. Gracias a un incremento medio anual del 1.5% en el consumo de energía y un crecimiento total del 17% entre 1990-1998, mantiene su cuota del 14% del consumo del sector transporte.
- Por último, destacar al ferrocarril como el único modo que ha visto disminuir su participación en el consumo de energía dentro del sector transporte. En 1998 su porcentaje de consumo se situaba en el 2,2% frente al 2,4% de 1990. La explicación para esta pérdida se encuentra su escaso crecimiento del 1% durante el periodo 1990-1998.

Comunidad Autónoma del País Vasco

- El consumo de energía realizado por el sector transporte ha crecido a una tasa media anual del 2,9%, habiéndose incrementado su consumo un 29% entre 1990-1999. El resto de sectores, en cambio, tuvo un incremento del 1,3% durante el mismo periodo, creciendo a una tasa del 0,1% de media cada año.

Consumo de energía por modo de transporte en la UE y en la CAPV



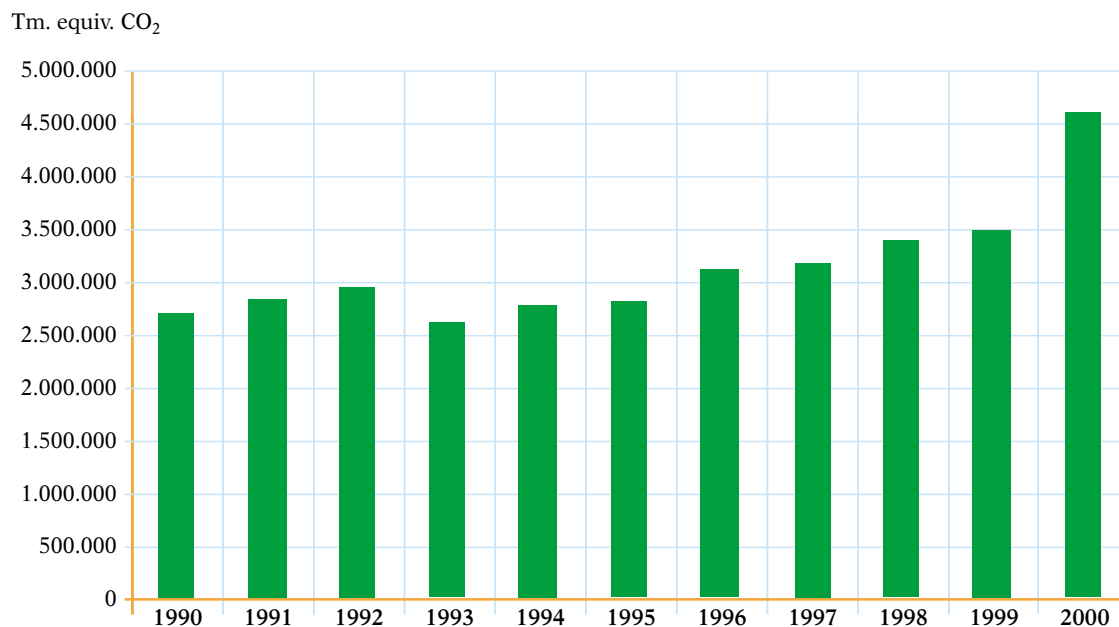


- El consumo de energía del sector transporte en la CAPV ha pasado de representar el 20,5% del total del consumo de la Comunidad Autónoma en 1990, a suponer en 1999 el 26,9%.
- Dentro del sector transporte, la carretera se consolida como el principal consumidor de energía. Su participación en 1999 supuso el 93% del total del consumo energético del transporte, mientras que en 1990 representaba el 91%.
- La participación de la carretera además de haber crecido con respecto al resto de los modos de transporte, en relación al consumo total de la Comunidad Autónoma, ha pasado de representar el 20,5% en 1990 a suponer en 1999 el 25%. El incremento en el consumo de energía por parte del transporte se situó en este periodo en el 31%, un 3,1% de media anual.
- El transporte aéreo representa el 4% del total de la energía utilizada por el sector transporte. Entre 1990 y 1999 su consumo se duplicó, alcanzando un crecimiento medio anual del 11%. Durante este mismo periodo, el sector aéreo pasó de utilizar el 2,8% de la energía del transporte a consumir el 4,6%.
- El transporte ferroviario y el marítimo han disminuido el consumo de energía. En 1990 el ferrocarril consumía el 2% de la energía utilizada por el transporte, para 1999 su participación era del 1,5%. De igual manera, el transporte marítimo que en 1990 consumía el 3,9% de la energía del transporte, en 1999 tan sólo utilizaba el 0,8%.

Indicador 10. Emisiones de CO₂ del Transporte

Las emisiones de CO₂ del sector transporte en la Comunidad Autónoma del País Vasco crecieron un 30% entre los años 1990 y 1999.

Emisiones de CO₂ del sector transporte CAPV



Fuente: IHOBE (2002). Estudio de Emisiones de CO₂ y otros gases de efecto invernadero en la CAPV (1990-2000).

Unión Europea

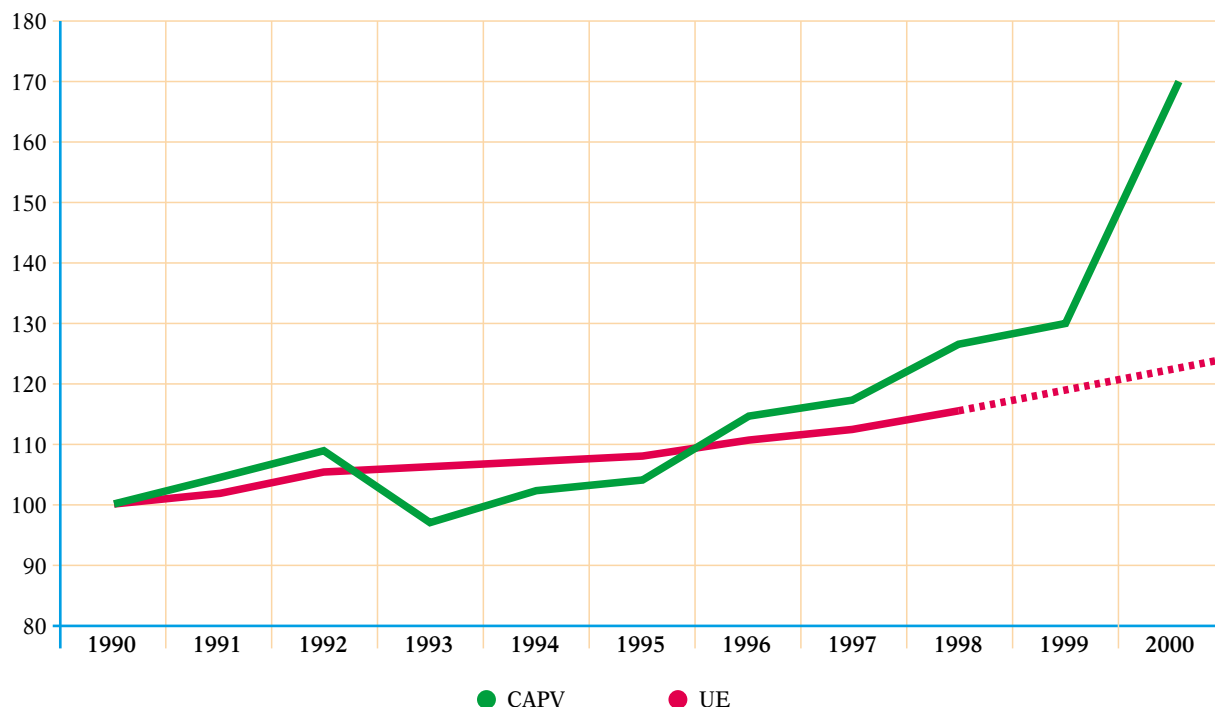
- Este indicador está íntimamente relacionado con el indicador de consumo de energía, ya que las emisiones de gases en el sector transporte están generadas por la combustión de carburantes en los vehículos. Esta relación implica que a mayor consumo de energía, habrá mayores emisiones de CO₂.
- Los fuertes incrementos en el tráfico, la utilización de vehículos más potentes y pesados, y las bajas tasas de ocupación, han compensado las posibles mejoras tecnológicas en materia de emisiones en los motores²¹.
- Las emisiones de CO₂ del transporte en la Unión Europea han aumentado un 41% entre 1985 y 1996. La evolución del nivel de emisiones en consecuencia, hace poner en duda la consecución de los objetivos de reducción de emisiones de Kyoto²². Las estimaciones de crecimiento de las emisiones de CO₂ para 2010 prevén un incremento de un 39% con respecto a los niveles de 1990.

²¹ Agencia Ambiental Europea (2000): TERM 2000. *Are we moving in the right direction?*. Environment Issues series N° 12 Copenhagen.

²² *Protocolo de Kyoto*. Reducción en un 8% en toda la Unión Europea para el 2008-2012 de las emisiones de gases con respecto a los niveles de 1990.

Emisiones de CO₂ del transporte en la UE y en la CAPV

índice 1990 = 100



- Las emisiones de CO₂ del transporte por carretera en la Unión Europea han aumentado entre 1985 y 1996 un 30%. Se estima que el 84% de las emisiones de CO₂ del transporte tienen su origen en la carretera.
- El transporte aéreo es la segunda fuente de emisiones de CO₂ con un 12% del total.

Comunidad Autónoma del País Vasco

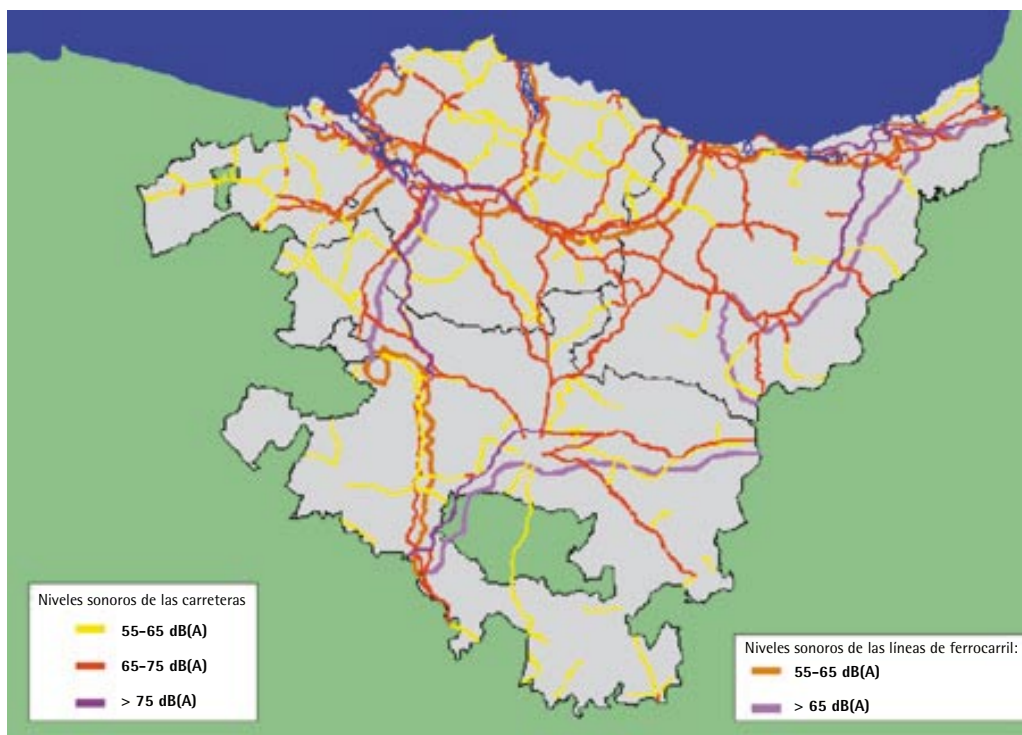
- Las emisiones de CO₂ del sector transporte en la Comunidad Autónoma del País Vasco crecieron un 70% entre 1990 y 2000.
- En 1990 el porcentaje de emisiones de CO₂ del sector transporte en relación con el resto de sectores fue del 14%. En 2000, este porcentaje se estima que constituía el 20%, lo que significa que la participación del transporte en las emisiones de CO₂ ha crecido en 6 puntos.



Indicador 11. Contaminación Acústica

Los impactos acústicos sobrepasan los 55dB(A) en las principales carreteras y líneas férreas de la Comunidad Autónoma del País Vasco.

Mapa acústico de la red de infraestructuras de transporte de la Comunidad Autónoma del País Vasco



Fuente: Departamento de Ordenación del Territorio, Vivienda y Medio ambiente (2000). Mapa de ruidos de la Comunidad Autónoma Vasca.

Unión Europea

- Se estima que la población de la Unión Europea expuesta a niveles de ruido originado por el tráfico de las carreteras superiores a los 55 Db(A) alcanza los 120 millones de personas. Más de 50 millones de estas personas se encuentra afectada por niveles superiores a los 65 Db(A)²³.
- 37 millones de habitantes de la Unión Europea se encuentran expuestos a niveles de ruido con origen en el ferrocarril superiores a los 55 Db(A).
- Los aeropuertos, a pesar de no existir datos fiables, son una importante fuente de contaminación acústica. En las zonas aeroportuarias se concentran la mayor parte de los problemas, pudiendo alcanzar las 440.000 personas afectadas por niveles superiores a los 55 Db(A), como es el caso del aeropuerto de Heathrow, Londres.

²³ Según el TERM 2000, la exposición a niveles de ruido superiores a 55 Db(A) son seriamente molestos para la ciudadanía; niveles superiores a 65 Db(A) se consideran perjudiciales para la salud.

Comunidad Autónoma del País Vasco

- Se han detectado 60 zonas en las que el principal emisor de ruido es el tráfico de vehículos²⁴. Las principales zonas afectadas son las áreas urbanas y las zonas próximas a las principales infraestructuras de transporte de la Comunidad Autónoma del País Vasco.



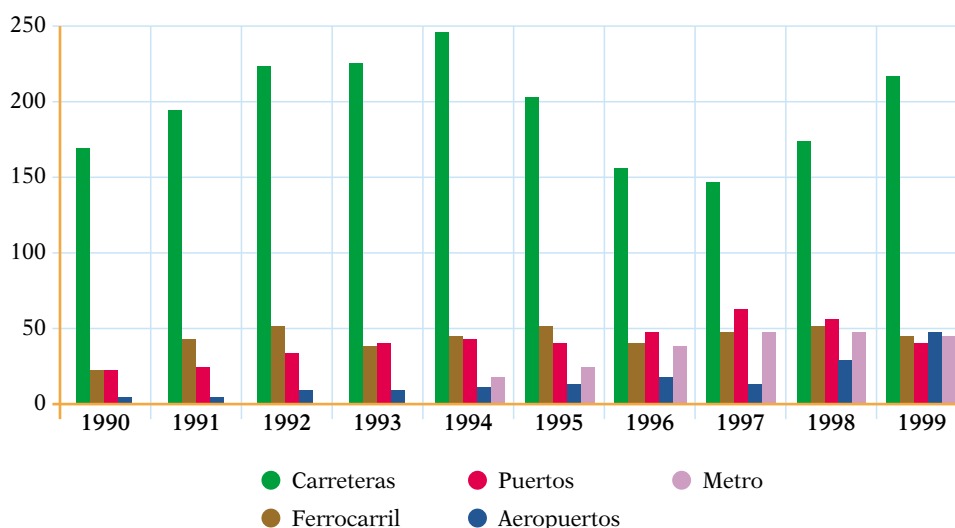
²⁴ Departamento de Ordenación del Territorio, Vivienda y Medio Ambiente (2000): "Mapa de ruidos de la Comunidad Autónoma Vasca". Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco. Vitoria.

Indicador 12. Inversión Pública en Infraestructuras de Transporte

En 1999 el 58% de las inversiones públicas en infraestructuras de transporte se dedicaron al acondicionamiento y construcción de infraestructuras viarias.

Inversión en infraestructuras de transporte en la CAPV

Millones de euros



Fuente: Eustat. Anuario Estadístico Vasco 2001/ Presupuestos Generales del Gobierno Vasco / Cámara de Guipúzcoa / Economía Vasca1999.

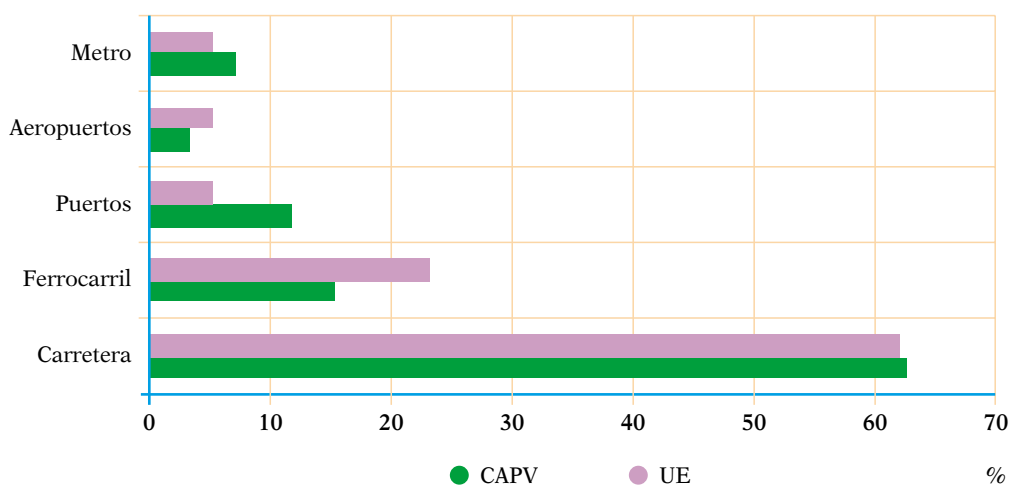
Unión Europea

- Las inversiones públicas en infraestructuras de transporte en la Unión Europea crecieron un 28% entre 1987 y 1996. Esto supone un crecimiento medio anual de las inversiones del 4,2% durante ese periodo.
- Las inversiones en carreteras, con un incremento del 27%, siguieron una clara tendencia al alza entre 1987 y 1995. Hay que destacar el máximo alcanzado por las inversiones en carretera en 1992, llegándose a superar las inversiones en carreteras realizadas en 1987 en un 42%.





Inversión en infraestructuras de transporte en 1995 en la UE y la CAPV



- Durante este periodo la política de construcción de infraestructuras de transporte de la Unión Europea ha beneficiado especialmente a las carreteras. El porcentaje de las inversiones en infraestructuras de transporte que fue a parar a la ampliación de la capacidad de las infraestructuras viarias se situó en el 62% en 1995.
- En este mismo año, el porcentaje de inversiones en infraestructuras dedicado a cada modo de transporte fue del 27% para los ferrocarriles, el 5,4% para los aeropuertos, el 5,2% para las infraestructuras marítimas.



- Según el programa TEN las inversiones en infraestructuras ferroviarias deberían suponer un 60% de las inversiones en infraestructuras de transporte, las carreteras un 30% y el resto de los modos el 10% restante. Sin embargo, en 1996 se invirtió en carreteras el 97,55% del presupuesto total del programa comunitario TEN.

Comunidad Autónoma del País Vasco

- Las inversiones realizadas en infraestructuras de transporte en la Comunidad Autónoma del País Vasco crecieron un 83% entre 1990 y 1999. Este fuerte incremento se debe al inicio de diversas obras constructivas en la red de transporte vasca durante este periodo. Las principales son el Metro de Bilbao, la nueva terminal del aeropuerto de Loiu y la ampliación del puerto de Bilbao.
- En 1990 las inversiones en carreteras representaban el 79% de las inversiones en infraestructuras de transporte. Para el año 1999 las inversiones en carreteras habían descendido hasta el 57%, repartiéndose respectivamente el 24% y el 25% del total los Territorios Históricos de Bizkaia y Gipuzkoa.
- En 1999 las inversiones en el resto de modos de transporte se distribuían entre el 12% del ferrocarril, el 11% del metro y de los aeropuertos, y el 8% de los puertos.
- La cuantía de las inversiones dedicadas a la construcción y mejora de carreteras creció entre 1990 y 1999 un 29%. Durante este mismo periodo, las inversiones en infraestructuras ferroviarias realizadas por el Gobierno vasco crecieron únicamente un 35%.
- Las obras del metro, del aeropuerto y del puerto de Bilbao han supuesto un importante foco de atracción de inversiones. Las inversiones en estas infraestructuras crecieron en un factor del 5,6 entre 1990 y 1999.
- El Plan Euskadi 2000Tres prevé unas inversiones en carreteras entre el año 2000 y 2003 de 609,07 millones de euros. La construcción de la red ferroviaria vasca de alta velocidad, más conocida como "Y Vasca", recibirá unas inversiones en los próximos años de 2.404,05 millones de euros.
- Por último destacar que quedan pendientes de finalizar las obras de ampliación del Puerto de Bilbao y de la línea 2 del Metro de Bilbao.

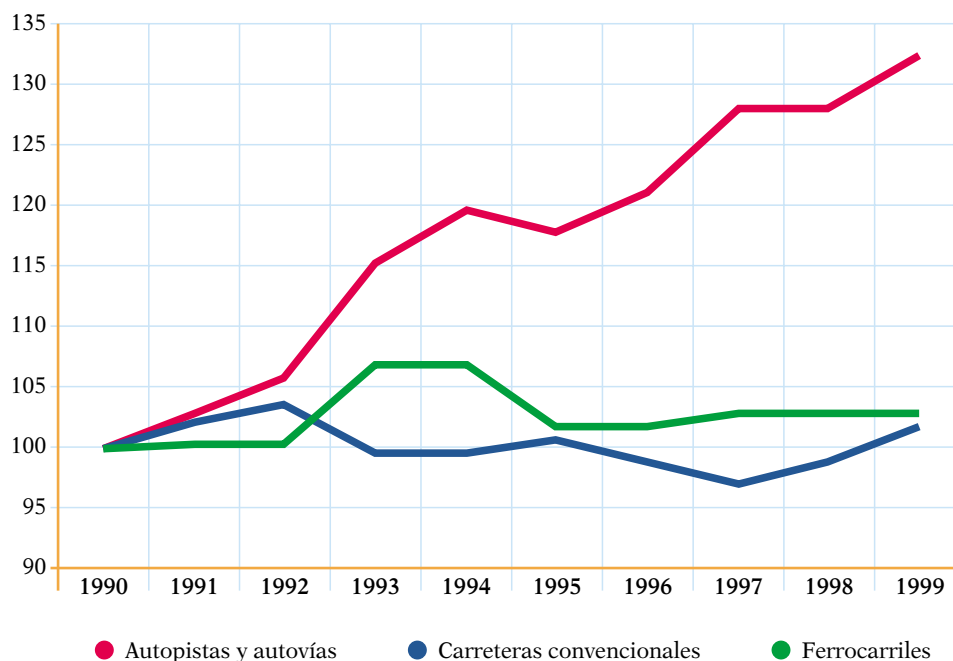


Indicador 13. Longitud de las Infraestructuras de Transporte

Las grandes infraestructuras viarias crecieron un 33% en la pasada década, llegando a disponer de una longitud total de 480 kilómetros de autopistas y autovías.

Longitud de las infraestructuras de transporte en la CAPV

índice 1990 = 100



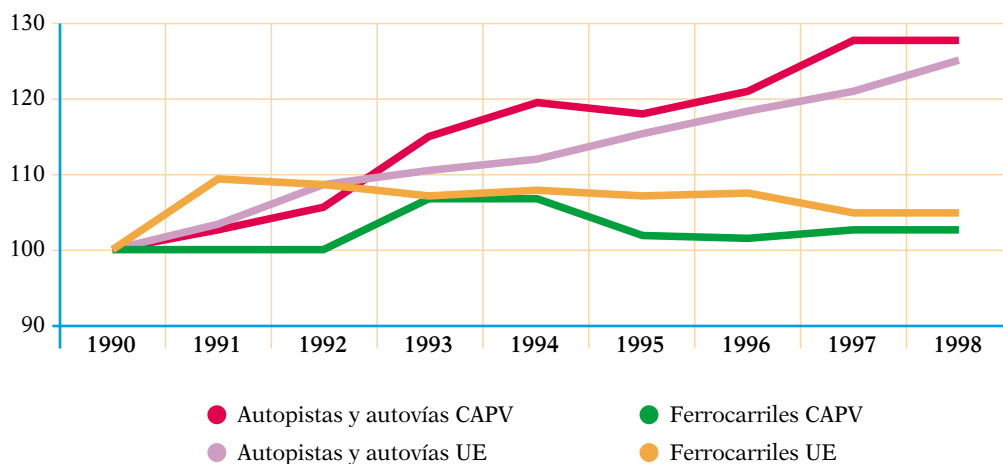
Fuente: Eustat. Anuario Estadístico Vasco 2001/ FEVE.

Unión Europea

- Entre 1990 y 1999 la longitud de la red de autopistas de los estados miembros de la Unión Europea se incrementó en 12.000 kilómetros, pasando de los 39.242 kilómetros de 1990 a los 51.336 kilómetros de 1999.
- La Red trans-Europea (TEN) de Transporte por carretera prevé la construcción de 27.000 nuevos kilómetros de autopistas y autovías en los próximos años.
- Entre 1990 y 1999 la red ferroviaria comunitaria decreció un 5%, pasando de los 160.005 kilómetros de 1990 a los 152.723 de 1999.
- Las líneas de trenes de alta velocidad crecieron un 150% entre 1990 y 1997. En el año 2000 el número de kilómetros construidos de la red de alta velocidad ascendía a 2.800 kilómetros.
- La red TEN de ferrocarriles prevé la construcción de 28.000 kilómetros de infraestructuras de alta velocidad, de los cuales 10.000 kilómetros serán de nueva construcción y los 18.000 restantes se dedicarán a la mejora de infraestructuras existentes.

Longitud de las infraestructuras de transporte en la UE y la CAPV

índice 1990 = 100



Comunidad Autónoma del País Vasco

- Se ha producido un continuo crecimiento de la longitud de las grandes infraestructuras viarias consecuencia de las inversiones en la construcción de nuevas autovías o en la ampliación de la anchura de carreteras ya existentes. Las autopistas, autovías y carreteras de doble calzada crecieron un 33% entre 1990 y 1999, incrementando su longitud en 118 kilómetros. Se pasó de los 362 kilómetros de autopistas y autovías de 1990 a los 480 de 1999. Mencionar que los kilómetros de autopista con peaje durante este periodo apenas variaron, se pasó de los 186 kilómetros de 1990 a los 188 de 1999. Las carreteras convencionales, que en 1999 alcanzaban ya los 3.966 kilómetros, crecieron escasamente un 1% durante el mismo periodo, 62 kilómetros.
- La longitud de las infraestructuras ferroviarias se ha mantenido prácticamente invariable entre 1990 y 1999. En este periodo se construyeron un total de 15 kilómetros de vías nuevas, lo que sumado al vial existente, hacían en 1999 un total de 590 kilómetros de ferrocarril. Las inversiones en infraestructuras ferroviarias se han limitado a la mejora o al desdoblamiento de tramos ya existentes.
- El Metro de Bilbao, inaugurado en Noviembre de 1995, ha supuesto la principal obra constructiva de infraestructuras ferroviarias en la Comunidad Autónoma del País Vasco durante la última década con un total de 28,2 nuevos kilómetros. Actualmente se encuentra en construcción la segunda línea de metro que supondrá una ampliación en la red ferroviaria vasca de alrededor de 20 kilómetros.

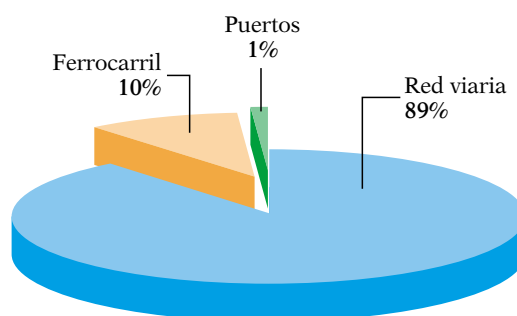




Indicador 14. Ocupación de suelo por Infraestructuras de Transporte

Las infraestructuras viarias consumen el 89% de la superficie ocupada por el transporte²⁵.

Ocupación de suelo por infraestructuras de transporte en la CAPV (1999)



Fuente: Elaboración propia²⁶ a partir de datos de Eustat. Anuario Estadístico Vasco 2001/EEA. TERM 2000.

Unión Europea

- El porcentaje de suelo disponible ocupado por infraestructuras de transporte representa el 1,2% de la superficie total del territorio.
- Entre los años 1990 y 1996 la media de suelo consumido por la construcción de grandes infraestructuras viarias fue de 10 hectáreas por día.
- A nivel europeo, la carretera es de lejos la principal consumidora de suelo. La red viaria ocupa el 93 % del total del suelo ocupado por el transporte.
- El ferrocarril representa un 4% de la superficie ocupada por el transporte, y los aeropuertos con una superficie estimada de 1.500 km² ocupan un 1%. Los puertos cubren una superficie escasamente inferior a la de los aeropuertos.

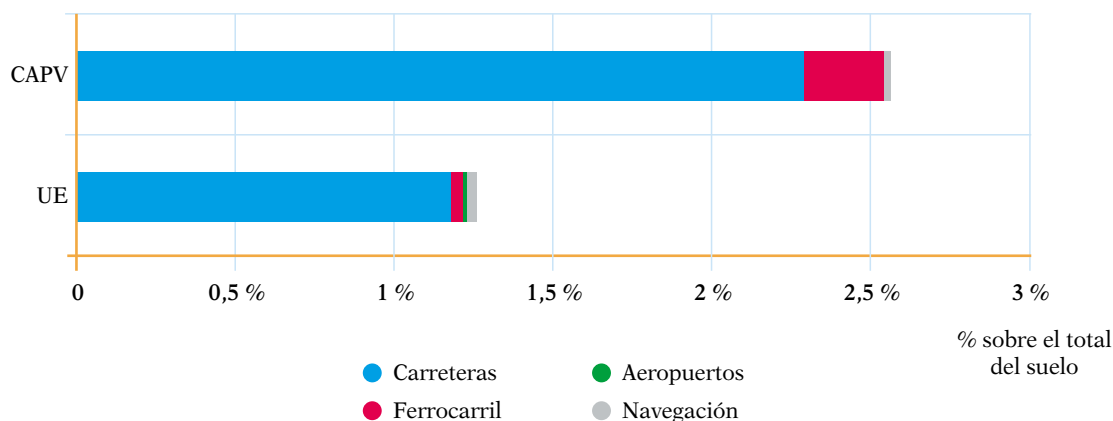
Comunidad Autónoma del País Vasco

- Se estima que las infraestructuras de transporte cubren una superficie de 18.146 hectáreas de la Comunidad Autónoma del País Vasco, lo que representa el 2,51% del total de su superficie.

²⁵ No incluida la superficie de suelo ocupada por las infraestructuras aeroportuarias.

²⁶ Se incluye un anexo al final del documento con la metodología utilizada para la estimación de la superficie ocupada por las infraestructuras viarias y ferroviarias.

Porcentaje de suelo ocupado por infraestructura de transporte en la UE y en la CAPV



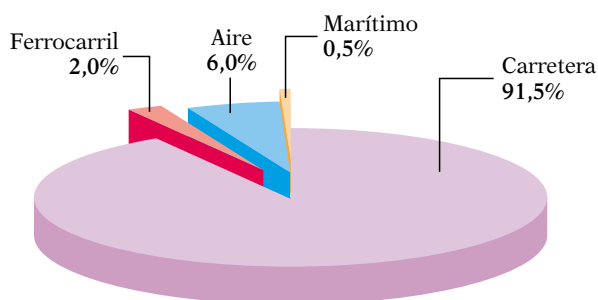
- El modo de transporte que consume una mayor cantidad de suelo es la carretera. El porcentaje estimado de suelo ocupado por la carretera con respecto a las infraestructuras de transporte es del 89%, 16.137 hectáreas.
- El ferrocarril es el segundo modo de transporte más consumidor de suelo con un 10% del total de suelo ocupado por el transporte, 1.782 hectáreas. El transporte marítimo, y más concretamente las infraestructuras portuarias²⁷ tienen una participación estimada en el uso de suelo por las infraestructuras de transporte del 1%, 227 hectáreas.

²⁷ Únicamente se encuentran recogidos los datos de los dos principales puertos de la Comunidad Autónoma Vasca, Bilbao y Pasajes.

Indicador 15. Coste externo generado por el Transporte

Se estima que los costes externos generados por el sector transporte representan el 8% del PIB de la Unión Europea.²⁸

% Coste externo generado por modo de transporte en la UE



Fuente: IWW, INFRAS. External cost of Transport (2000).

Unión Europea

- El coste externo²⁹ del transporte está formado por diferentes dimensiones, entre las que destacan, los accidentes, el ruido, la contaminación del aire, los riesgos del cambio climático, la congestión y otros impactos ambientales. Se estima que el coste externo del transporte en la Unión Europea representaba en 1995 el 7,8% del PIB (530.000 millones €), excluyendo los costes de congestión.



²⁸ Los datos hacen referencia a la Unión Europea, Suiza y Noruega para 1995.

²⁹ Ver definición de coste externo en Conceptos Básicos (Anexo).

- Dependiendo del método de estimación utilizado, se calcula que en 1995 los costes de congestión representaban entre el 0,5%-3,7% del PIB (entre 34.000 millones € y 250.000 millones €).
- El transporte por carretera, con una participación del 92%, es el modo de transporte que contribuye en mayor medida a la generación de costes externos del transporte. El transporte aéreo, por su parte, contribuiría con un 6%, y el ferrocarril y el transporte marítimo lo harían con un 2% y un 0,5% respectivamente.
- Los accidentes se revelan como la principal categoría generadora de costes externos con un 28% del total. El coste externo estimado de la contaminación del aire y del cambio climático alcanzaría el 48% del total del transporte, mientras que los efectos paisajísticos y en el medio urbano tendrían una menor participación en los costes externos.
- El transporte de pasajeros supone dos terceras partes del coste externo del transporte. Dentro de esta categoría, la carretera generaría costes en una proporción 4,5 veces superior a los del transporte ferroviario.
- De la congestión generada por el transporte de pasajeros, el tráfico urbano supondría entre un 70 y un 80%, mientras que el resto de costes se producirían en los viajes de larga distancia. Por otro lado, dentro del transporte de mercancías, el mayor coste de congestión estaría generado por el transporte de larga distancia, entre el 55 y el 75% dependiendo del estado miembro de la Unión Europea.

Comunidad Autónoma del País Vasco

- En la actualidad los costes externos generados por el transporte en la Comunidad Autónoma del País Vasco no están estimados. Está previsto que la Unidad de Economía Ambiental en el transcurso del próximo año realice un estudio de los costes externos del transporte³⁰.



³⁰ La metodología estándar de la Unión Europea para el cálculo de los costes externos del transporte se encuentra recogida en IWW Universitaet Karlsruhe, INFRAS (2000): "External Cost of Transport. Accident, environmental and congestion cost in Western Europe" Summary. Zurich / Karlsruhe.

Indicador 16. Empresas de Transporte con Certificación Ambiental

Únicamente cuatro empresas públicas de transporte han obtenido la certificación de gestión medio ambiental según la norma internacional ISO-14.001.

PAÍS VASCO	ISO-14001
Transportes Colectivos, S.A.	😊
RENFE (Planta de Irún)	😊
Transportes y Cisternas Fernández Aedo	😊
Aeropuerto de Vitoria-Gasteiz	😊
TOTAL	4

Fuente: IHOB E.S.A. (Junio 2002).

Unión Europea

- Alemania es el estado miembro con un mayor número de certificaciones ambientales en el sector transporte, 111 empresas con certificaciones EMAS y 13 empresas con ISO-14001 a fecha de Septiembre de 1999. Holanda, que es el segundo estado miembro en lo que a empresas del sector transporte con certificaciones ambientales se refiere, tan sólo tiene 14, de las cuales 12 obtuvieron la ISO-14001 y 2 la certificación EMAS.



- A fecha de Septiembre de 1999 siete de los estados miembros de la Unión Europea carecían de compañías con alguna de las principales certificaciones ambientales, EMAS o ISO-14001.
- Cabe destacar la amplia implantación de los sistemas de gestión medio ambiental en los aeropuertos de la Unión Europea. Entre ellos destacan el de Dublín, que fue el primer aeropuerto en lograr la certificación ISO-14001 en 1996, o los de Hamburgo y Ámsterdam, pioneros en este campo.

Comunidad Autónoma del País Vasco

- En el territorio de la Comunidad Autónoma del País Vasco tan sólo hay cuatro empresas de transporte con la certificación ambiental ISO-14001. El número es bastante escaso, máxime si tenemos en cuenta que tres de ellas son compañías públicas de transporte, RENFE y el aeropuerto de Vitoria-Gasteiz (AENA) en el ámbito estatal y Transportes Colectivos S.A. (TECESA) en el ámbito regional.
- El hecho de que el número de empresas de transporte con un certificado de gestión medio ambiental sea tan escaso puede deberse a la atomización de las empresas de este sector; el 80% de las empresas tienen un solo camión y el 17% tiene entre dos y cinco camiones. Además, únicamente el 30% de los vehículos pesados de la Comunidad Autónoma del País Vasco tienen menos de siete años, mientras que el 53% tiene nueve o más años, lo cual dificulta la consecución de cualquier tipo de certificación ambiental.
- La única empresa de transporte de la Comunidad Autónoma del País Vasco que ha realizado un EKOSCAN, como primer paso para la implantación de un sistema de gestión medioambiental ha sido Eusko Trenbideak - Ferrocarriles Vascos, S.A.





6. CONCLUSIONES

El propósito de este informe es proporcionar información suficiente a las instituciones vascas para el análisis de evoluciones y tendencias, que facilite tanto la evaluación de los aspectos medioambientales de las políticas de transporte como la planificación y toma de decisiones de acuerdo con los resultados obtenidos.

La Unión Europea y la Política Comunitaria de Transporte

- El recientemente publicado Libro Blanco del Transporte de la Unión Europea pone de manifiesto la preocupación existente por la creciente utilización del transporte, especialmente del transporte por carretera. Centra su atención en lo que define como importantes dificultades del sistema de transporte europeo, a saber: el aumento de la congestión en los principales ejes viales y ferroviarios, el continuo deterioro del medio ambiente y los altos costes externos generados³¹.
- En los tres aspectos destaca el protagonismo que tiene la carretera como principal causante de estos problemas. Por esta razón, la Comisión Europea plantea diversas medidas con el fin de desvincular crecimiento económico y crecimiento del transporte, especialmente por carretera.
- Se plantea la necesidad de reducir la movilidad y de incentivar una redistribución modal del transporte de pasajeros y mercancías, favoreciendo los modos más respetuosos con el medio ambiente, el ferrocarril y el transporte combinado. La Unión Europea considera que las acciones previstas pasan necesariamente por la mejora de la competitividad del ferrocarril, la creación de "autopistas fluviales" para el transporte de mercancías y la potenciación del transporte público de pasajeros.

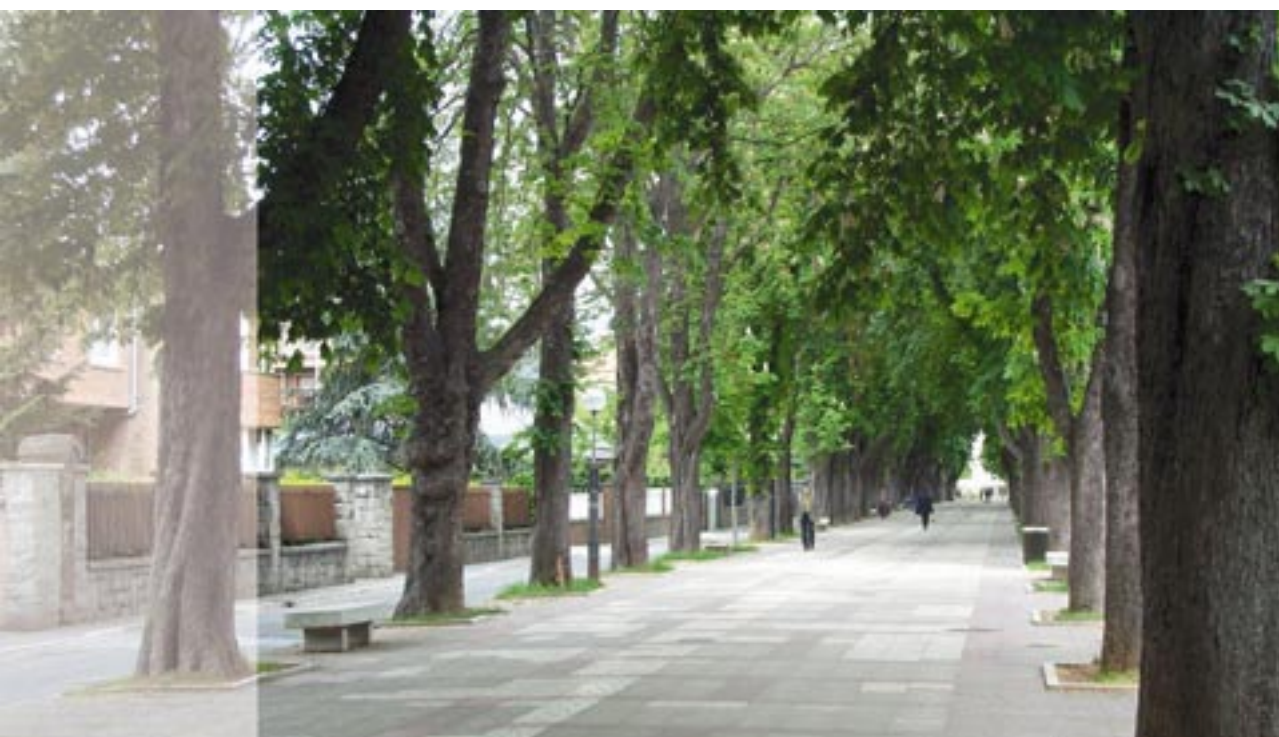
Indicadores de Transporte y Medio Ambiente en la Comunidad Autónoma del País Vasco

1. Lo primero que debemos tener en cuenta a la hora de extraer conclusiones de los datos ofrecidos en este informe, es la localización geoestratégica de la Comunidad Autónoma del País Vasco en el eje Atlántico Europeo como nudo de comunicaciones entre la Unión Europea y el resto del Estado español. Además, también se deben tener en cuenta factores como el peso del sector industrial en la economía de la Comunidad Autónoma del País Vasco o la alta densidad poblacional, consecuencia principalmente de la orografía de nuestra comunidad autónoma.
2. Los datos ofrecidos a lo largo del documento TMA 2002 nos presentan un panorama de la situación del transporte y medio ambiente en la Comunidad Autónoma del País Vasco que no dista mucho de la ofrecida por el TERM para la Unión Eu-

³¹ Agencia Ambiental Europea (2001): *Transport and Environment Reporting Mechanism 2001*. Página 21. Copenhague.

ropea. Sin embargo, los problemas de congestión, seguridad e impacto ambiental ocasionados por el transporte en nuestra Comunidad Autónoma muestran una evolución en general más agudizada.

3. Relacionado con el fenómeno de la **congestión**, destacar la creciente tasa de posesión de vehículos privados en la Comunidad Autónoma del País Vasco que ha pasado de los 289 turismos por cada mil habitantes de 1990 a los 382 de 1999. Además, el número de turismos ha crecido en 193.000 unidades desde 1990, es decir, el parque de vehículos privados se ha incrementado en un 32%. Estas cifras superan ampliamente la tasa de crecimiento del parque de turismos de la Unión Europea, que durante el mismo periodo creció un 17%, pasando de los 393 turismos por cada 1000 habitantes en 1990 a los 460 en 1999.
4. En 1999 había 47.000 camiones más que en 1990, lo que constituye un incremento del 50%. La tasa de camiones por cada mil habitantes en este periodo pasó de los 46 camiones en 1990 a los 69 en 1999. En la Unión Europea en cambio, tanto la densidad de camiones como las tasas de crecimiento fueron menores. El número de camiones por cada mil habitantes pasó de los 43,2 en 1990 a los 53,6 de 1999, aumentando el parque de camiones un 24%.
5. El transporte de mercancías por carretera creció un 280% en la Comunidad Autónoma entre 1990 y 1997, mientras que en la Unión Europea entre 1990 y 1998 el incremento en las toneladas-kilómetro transportadas por carretera fue del 35%.
6. Los kilómetros de carretera que soportaron un tráfico superior a los 20.000 vehículos diarios fueron un 75% más en 1996 que en 1993. Este claro síntoma de crecimiento de la congestión, originado principalmente en torno a las capitales de los tres Territorios Históricos y en las principales arterias viarias de la Comunidad Autónoma, la A-8, la A-68 y la N-1, tiene su origen en el alto ritmo de crecimiento del número de pasajeros y mercancías transportados por carretera.





7. Por otro lado, en relación con la **seguridad** señalar que los accidentes con víctimas en carretera han registrado una tendencia a la baja entre 1990 y 2000. Se ha pasado de los 6.571 accidentes en 1990 a los 3.119 de 2000, lo que supone una disminución del 53%. No obstante destacar el leve incremento de la siniestralidad desde 1997. Estos datos contrastan con lo ocurrido a nivel europeo, en donde se ha producido un ligero incremento en el número de accidentes con víctimas, un 1% entre 1990 y 1999.
8. La red vial de la Comunidad Autónoma del País Vasco soporta la práctica totalidad del tráfico de mercancías peligrosas. En 1997, de las 3.778.358 toneladas de mercancías peligrosas transportadas en nuestro territorio, el 93% lo hicieron por carretera.
9. De los **impactos ambientales** generados por el transporte, destacar que es el segundo sector más consumidor de energía en la Comunidad Autónoma del País Vasco con un 26,9% del total de la energía utilizada; de la energía consumida por el transporte la carretera utiliza el 93%. En la Unión Europea, en cambio, la carretera consume el 73% de la energía del transporte.
10. En 1990, el 14% de las emisiones de CO₂ de la Comunidad Autónoma del País Vasco fueron originadas por la combustión de carburantes del transporte. Este porcentaje en 2000 alcanza ya el 20%, lo que supone un crecimiento en las emisiones de CO₂ del 70% en este periodo. En el ámbito de la Unión Europea, el sector transporte era en 1998 el responsable del 24,3% de las emisiones totales de CO₂, lo que supone un incremento del 15% entre 1990 y 1998.
11. Del total de las inversiones públicas dedicadas a las infraestructuras de transporte en la Comunidad Autónoma del País Vasco, el porcentaje destinado a la construcción y acondicionamiento de carreteras ha oscilado entre el 71% de 1991 y el 57% de 1999. Particularmente representativo es el hecho de que la longitud de las grandes infraestructuras viarias haya crecido un 33% entre 1990 y 1999, mientras que la longitud de las infraestructuras ferroviarias, excluyendo la construcción del Metro de Bilbao, se mantuvo prácticamente invariable durante el mismo periodo.
12. Una de las conclusiones más destacables de este estudio se refiere a la ocupación del suelo por infraestructuras de transporte, dado que la Comunidad Autónoma del País Vasco duplica el porcentaje de superficie de suelo ocupado en la Unión Europea. Mientras que las infraestructuras de transporte ocupan un 1,2% del suelo de la Unión Europea, esta cifra alcanza el 2,51% de la superficie de nuestra Comunidad Autónoma. Entre las infraestructuras de transporte destaca la carretera por su alta ocupación del suelo, un 89% en la Comunidad Autónoma del País Vasco y un 93% en la Unión Europea.
13. El papel protagonista de la carretera la convierte a su vez, como no podía ser de otra manera dada su importante participación en nuestro sistema de transporte, en la principal responsable de los problemas ocasionados por el transporte en el medio ambiente.
14. Los resultados, a pesar de las diferencias mencionadas, parecen estar en consonancia con los obtenidos para los estados miembros de la Unión Europea, por lo que no sería descabellado pensar que los costes externos generados por el transporte en la Comunidad Autónoma del País Vasco sean similares a los estimados para la Unión Europea, es decir, un 8% del Producto Interior Bruto comunitario.

Anexo 1. Clasificación de Indicadores TERM (Unión Europea)

Grupo TERM	Indicador TERM
Consecuencias medioambientales del transporte	<ol style="list-style-type: none"> 1. Consumo final de energía por modo de transporte 2. Emisiones de gases de efecto invernadero por modo de transporte 3. Superación de los objetivos referentes a la calidad del aire 4. Exposición al ruido y molestias correspondientes 5. Fragmentación de ecosistemas por infraestructuras de transporte 6. Ocupación de suelo por infraestructuras de transporte 7. Número de accidentes de transporte y víctimas / Accidentes contaminantes
Demanda e intensidad del transporte	<ol style="list-style-type: none"> 8. Transporte de pasajeros 9. Transporte de Mercancías
Ordenación territorial y accesibilidad	<ol style="list-style-type: none"> 10. Media de duración y longitud de los trayectos de pasajeros, por modalidades, finalidad y ubicación del territorio 11. Acceso a los servicios de transporte
Provisión de transporte	<ol style="list-style-type: none"> 12. Capacidad de las redes de infraestructuras del transporte, por modalidades y tipos de infraestructura 13. Inversiones en infraestructuras de transporte 14. Cambio real en el precio del transporte de pasajeros
Señales de precios	<ol style="list-style-type: none"> 15. Precios e impuestos del combustible 16. Impuestos y tasas del combustible 17. Subvenciones 18. Gasto en movilidad por persona 19. Proporción de los costes de infraestructuras y medioambientales cubierta por el precio
Tecnología y eficacia de la utilización	<ol style="list-style-type: none"> 20. Eficiencia energética global, del transporte de pasajeros y mercancías 21. Emisiones por pasajero-km y por tonelada-km 22. Índices de ocupación de vehículos 23. Factores de carga para el transporte de mercancías por carretera 24. Incorporación de combustibles más limpios, y número de vehículos con combustibles alternativos 25. Tamaño y media de edad del parque de vehículos 26. Proporción del parque de vehículos que cumplen determinadas normas de emisiones de aire y de ruido
Integración de la gestión	<ol style="list-style-type: none"> 27. Número de Estados miembros que implantan una estrategia de integrada de transporte 28. Número de Estados miembros con un sistema nacional de supervisión del transporte y medio ambiente 29. Incorporación de la evaluación ambiental estratégica en el sector del transporte 30. Incorporación de los sistemas de gestión medioambiental en las empresas de transporte 31. Concienciación y comportamiento del público

Anexo 2. Estimación de la Superficie Ocupada por las Infraestructuras de Transporte

La estimación del indicador de ocupación del suelo por las infraestructuras de transporte se calcula a partir de los datos relativos a la longitud de las infraestructuras de transporte y de la siguiente tabla de superficies estimadas de ocupación según el tipo de infraestructuras recogida en el TERM 2000³²:

Ocupación Directa e Indirecta de suelo por las infraestructuras de transporte

Infraestructura	Tipo	Uso de suelo (ha/km)	
		Directo	Directo + Indirecto
Carretera	Autopista	2,5	7,50
	Autovías	2,0	6,00
	Carreteras de doble calzada	1,5	3,25
	Carretera convencional	0,7	3,25
Ferrocarriles	Alta velocidad	1,0	3,00
	Convencional	10	3,00

Por tanto se ha de multiplicar la longitud de cada tipo de infraestructura por la superficie estimada de ocupación por kilómetro. Así por ejemplo a partir de los datos sobre longitud de infraestructuras en 1999 de la Comunidad Autónoma del País Vasco,

Km. de infraestructuras

	1999
Autopistas peaje	188
Autopistas libres	57
Autovías y doble calzada	235
Carreteras	3.966
Red Viaria	4.446
RENFE	302
FEVE	77
Eusko Trenbideak	211,1
Ferrocarril	590

³² Agencia Ambiental Europea (2000): TERM 2000. *Are we moving in the right direction?*. Environment Issues series N° 12 Copenhagen. Pág. 40. Tabla 1.5.



la superficie total ocupada en hectáreas resultará:

Superficie ocupada por las infraestructuras de transporte

	1999	
Autopistas peaje	1.410	= 188 x 7,5
Autopistas libres	428	= 57 x 7,5
Autovías y doble calzada	1.410	= 235 x 6
Carreteras	12.890	= 3966 x 3,25
Red Viaria	16.137	
RENFE	906	= 302 x 3
FEVE	231	= 77 x 3
Eusko Trenbideak	645	= 211,1 x 3
Ferrocarril	1.782	



GLOSARIO

CAPV	Comunidad Autónoma del País Vasco
CO₂	Dióxido de Carbono
Db(A)	Decibelio
EEA	European Environment Agency (Agencia Europea de Medio Ambiente)
EUSTAT	Instituto Vasco de Estadística
EUROSTAT	Oficina Europea de Estadística
EVE	Ente Vasco de la Energía
FEVE	Ferrocarriles de Vía Estrecha
INFRAS	Consulting Group for Policy Analysis and Implementation
IWW	Universidad de Karlsruhe
KTEP	Miles de toneladas equivalentes de petróleo
TMA	Transporte y Medio Ambiente
PIB	Producto Interior Bruto
RENFE	Red Nacional de Ferrocarriles Españoles
TEN	Red trans-Europea de Transporte
TERM	Transport and Environment Reporting Mechanism
Tm.	Tonelada
UE	Unión Europea

CONCEPTOS BÁSICOS

CONGESTIÓN

Estado de una vía de comunicación cuando el tráfico no es fluido y los vehículos no pueden transitar sin interferirse entre sí. Generalmente se da por un problema de ajuste entre la oferta (infraestructuras) y la demanda que proviene del mercado.

COSTE EXTERNO o EXTERNALIDAD

Coste económico no tenido en cuenta normalmente por los mercados ni por los agentes a la hora de tomar decisiones. En el caso del transporte los costes externos serían, la contaminación, la congestión del tráfico, el cambio climático o el ruido.

DESPLAZAMIENTOS

Acción de moverse de un lugar a otro, cualquiera que sea la distancia.

DESVINCULAR CRECIMIENTO DEL TRANSPORTE DEL CRECIMIENTO DE LA ECONOMÍA

La Unión Europea habla de desvincular el deterioro ambiental y el consumo de recursos del crecimiento económico. Se trataría en el caso del transporte, de reorientar las inversiones públicas y privadas hacia modos de transporte más respetuosos con el medio ambiente.

EKOSCAN

Servicio proporcionado por IHOBE a las empresas como primer paso para la implantación de un sistema de gestión medio ambiental en las empresas.

LIBRO BLANCO

Documentos publicados por la Comisión Europea que contienen propuestas de acción comunitaria en un sector específico.

MERCANCÍAS PELIGROSAS

La clasificación de mercancías peligrosas, como las define el Comité de expertos en el transporte de mercancías peligrosas y cuerpos subsidiarios de las Naciones Unidas, está compuesto por nueve tipos: explosivos, gases, líquidos inflamables, sólidos inflamables o sustancias susceptibles de combustión espontánea o sustancias que en contacto con el agua emiten gases inflamables, sustancias oxidantes o peróxidos orgánicos, sustancias venenosas (tóxicas) o infecciosas, material radioactivo, corrosivos y sustancias peligrosas varias.

TRAMO

Cada uno de los trechos o partes en que está dividida una superficie.

TRANSPORTE COLECTIVO POR CARRETERA

Autobús.



REFERENCIAS

- **Caja Labora Popular:** "Economía Vasca. Informe". Departamento de estudios. Bilbao
- **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
- **Departamento de Ordenación del Territorio, Vivienda y Medio Ambiente (2000):** "Mapa de ruidos de la Comunidad Autónoma Vasca". Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco. Vitoria.
- **European Environment Agency (2000):** "Are we moving in the right direction? TERM 2000". *Environment Issues series N° 12*. Copenhagen.
- **European Environment Agency (1999):** "Atmospheric emission inventory guidebook (second edition)". Copenhagen.
- **European Environment Agency (2001):** "Indicators tracking transport and environment integration in the European Union. TERM 2001". 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.
- **EUSTAT:** "Anuario Estadístico". Administración de la Comunidad Autónoma de Euskadi. Vitoria- Gasteiz.
- **EUSTAT (2001):** "Descripción de la accidentalidad 1997-99 y tramos de concentración de accidentes". Administración de la Comunidad Autónoma de Euskadi. Vitoria - Gasteiz.
- **EUSTAT:** "Encuesta de Condiciones de Vida. 1999". Administración de la Comunidad Autónoma de Euskadi. Vitoria - Gasteiz.
- **EVE:** "Energía. Datos energéticos del País Vasco". Ente Vasco de la Energía. Bilbao.
- **Gobierno Vasco. (1999):** "2º Plan General de Carreteras del País Vasco 1999/2010". Departamento de Transportes y Obras Públicas. Dirección de Infraestructuras de Transporte. Bilbao.
- **IHOBE (2001):** "Ecobarómetro Social 2001. ¿Qué opina la población vasca sobre el medio ambiente?". *Programa Marco Ambiental*. Departamento de Ordenación del Territorio, Vivienda y Medio Ambiente. Gobierno Vasco. Bilbao.
- **IHOBE (2001):** "Medio ambiente en la comunidad Autónoma Vasca. Diagnóstico". *Programa Marco Ambiental*. Departamento de Ordenación del Territorio, Vivienda y Medio Ambiente. Gobierno Vasco. Bilbao.
- **IWW Universitaet Karlsruhe, INFRAS (2000):** "External Cost of Transport. Accident, environmental and congestion cost in Western Europe" Summary. Zurich / Karlsruhe.
- **Labein:** "Estudio de Emisiones de CO₂ y otros gases de efecto invernadero en la CAPV (1990-1999)".
- **Ministerio de Fomento:** "Anuario Estadístico del Ministerio de Fomento"