

**Cátedra CIUDAD : LAS INFRAESTRUCTURAS Y LA LOGÍSTICA COMO
OPORTUNIDAD DE DESARROLLO**

**LA VINCULACIÓN ENTRE LOGÍSTICA E INTERMODALIDAD.
HACIA UN FUTURO MÁS EQUILIBRADO ENTRE LOS DIFERENTES MODOS**

**Profesor: José V. Colomer Ferrándiz
Catedrático de Transportes
ETSICCP U.P.V.
Valencia 25-Febrero-2010**

LOGÍSTICA



Conjunto de actividades de movimiento y almacenaje que facilitan el flujo de productos desde la adquisición de materias primas hasta el consumo de productos terminados, así como los flujos de información que genera el producto buscando el nivel adecuado de servicio al cliente a un precio razonable.

LOGÍSTICA

CONJUNTO ACTIVIDADES

Movimiento y Almacenaje

- PLANIFICACIÓN
- ALMACENAJE
- **TRANSPORTE**
- ORGANIZACIÓN PRODUCCIÓN
-

FLUJO DE PRODUCTOS

+

FLUJO DE INFORMACIÓN

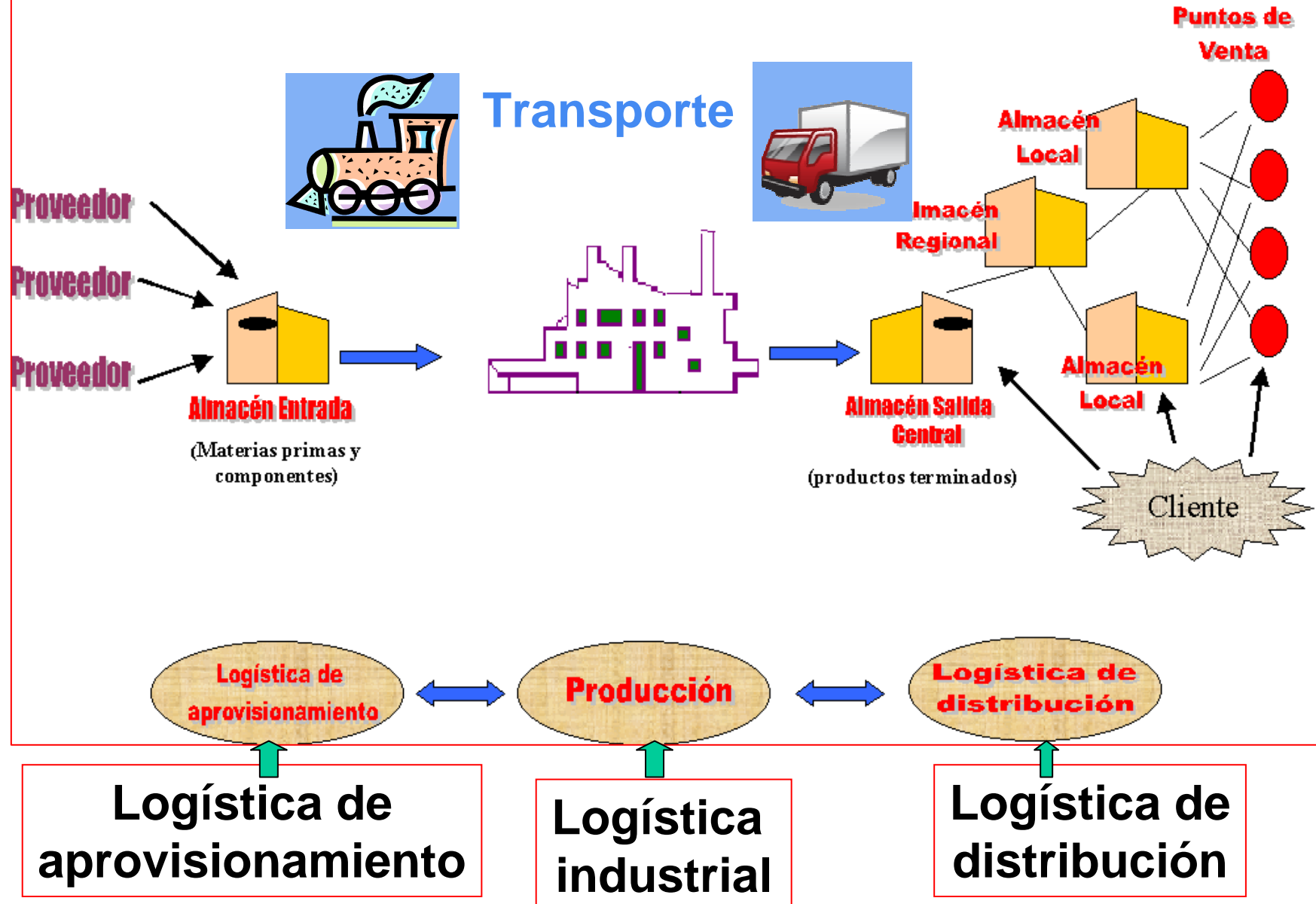
NIVEL ADECUADO DE SERVICIO

→ CALIDAD SERVICIO

PRECIO RAZONABLE

→ - SEGÚN OFERTA EXISTENTE

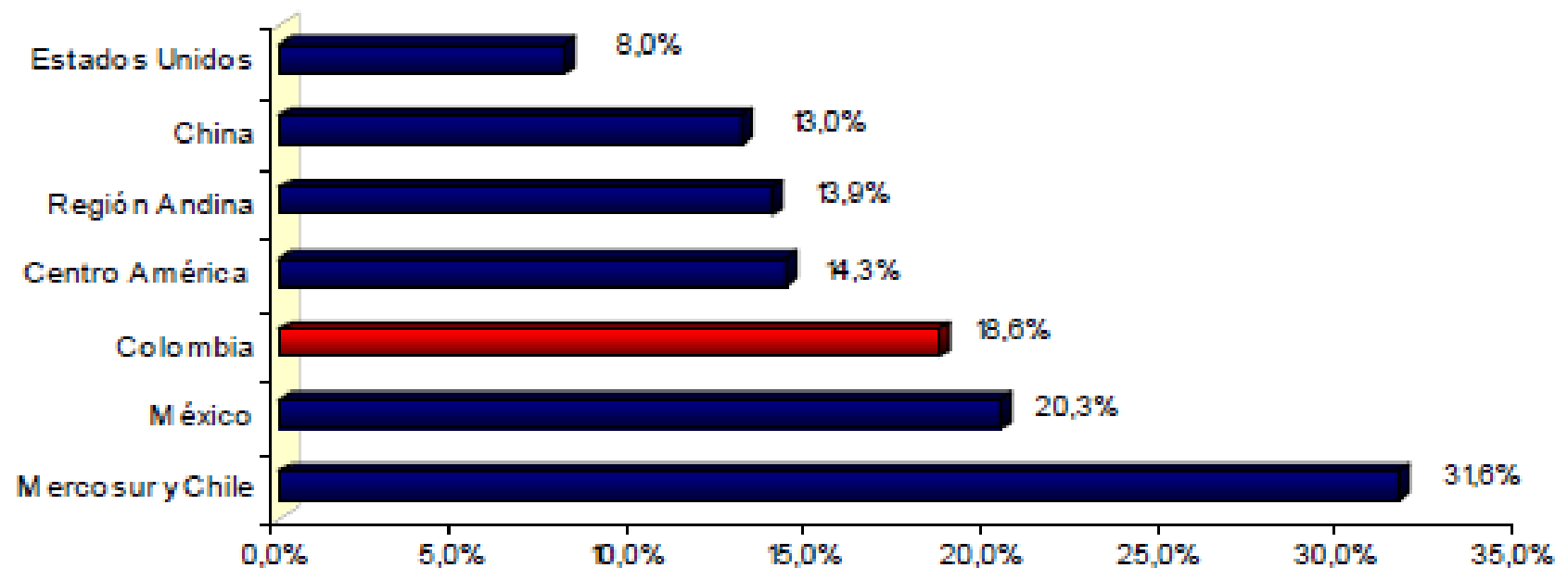
ESQUEMA DE UNA ACTIVIDAD EMPRESARIAL INDUSTRIAL



COSTO DE LA LOGÍSTICA



Costo total de la logística como % sobre ventas totales, 2006



EL TRANSPORTE EN LA LOGÍSTICA

- **PESO** entre 22% (bienes industriales) y 60,5% (alimentación) con media del 51,7% de los costes logísticos totales.
- **IMPORTANCIA MAYOR EN FUNCIÓN DE LOS CAMBIOS**
 - Concentración producción
 - Minimización inventarios: just-in-time
 - Transporte especializado s/ almacenes (paletas,...)

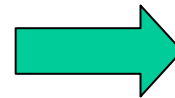
¿Función del transporte en la logística?

Lograr **FLUJO DE PRODUCTOS** que permita:

- Un nivel adecuado de servicio
- Precio razonable del producto

¿ Cómo conseguirlo ?

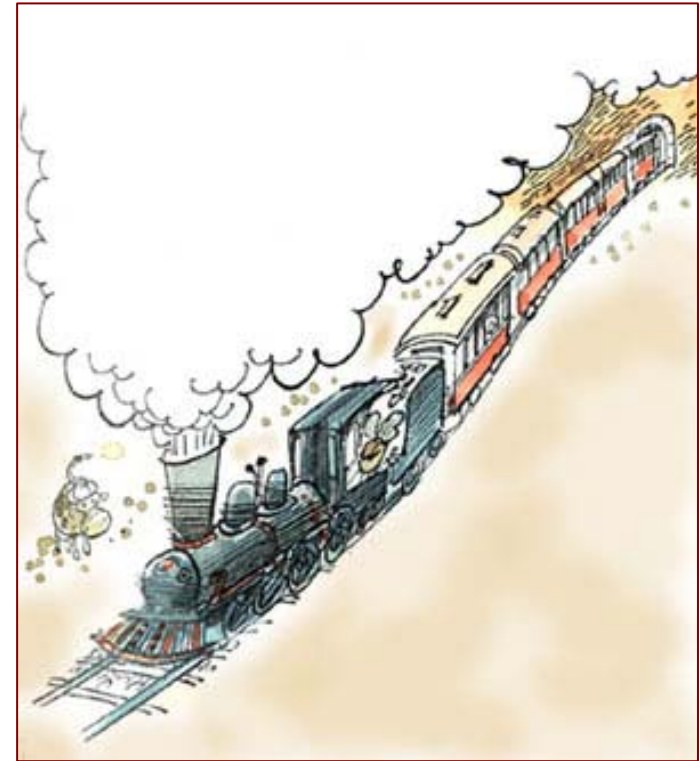
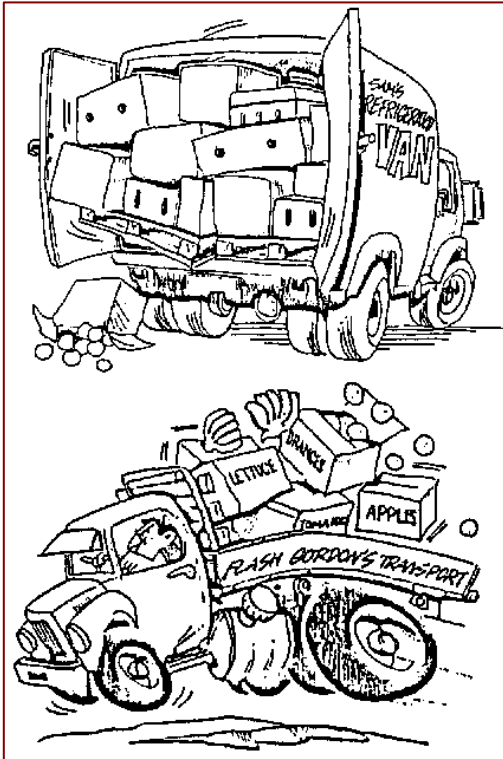
- INFRAESTRUCTURAS
- VEHÍCULOS
- ORGANIZACIÓN



SERVICIOS DE
TRANSPORTE

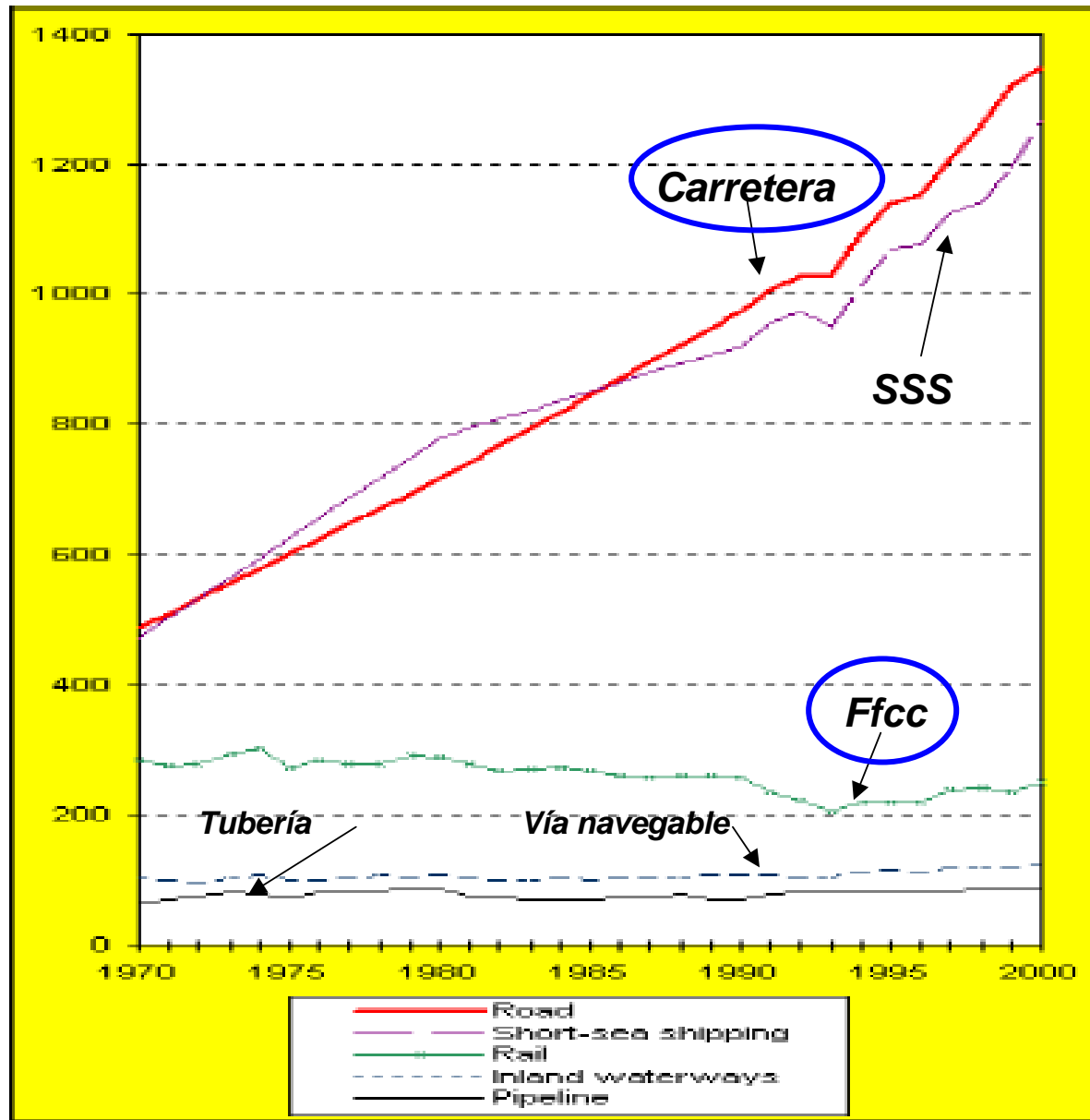
Podemos considerar que en los últimos 40 años tanto en Europa como en USA se ha logrado tener GRANDES FLUJOS DE PRODUCTOS, CON NIVEL ADECUADO DE SERVICIO Y A UN PRECIO RAZONABLE --- “DESARROLLO ECONÓMICO”

Evolución y situación actual de los transportes interiores: Europa – USA

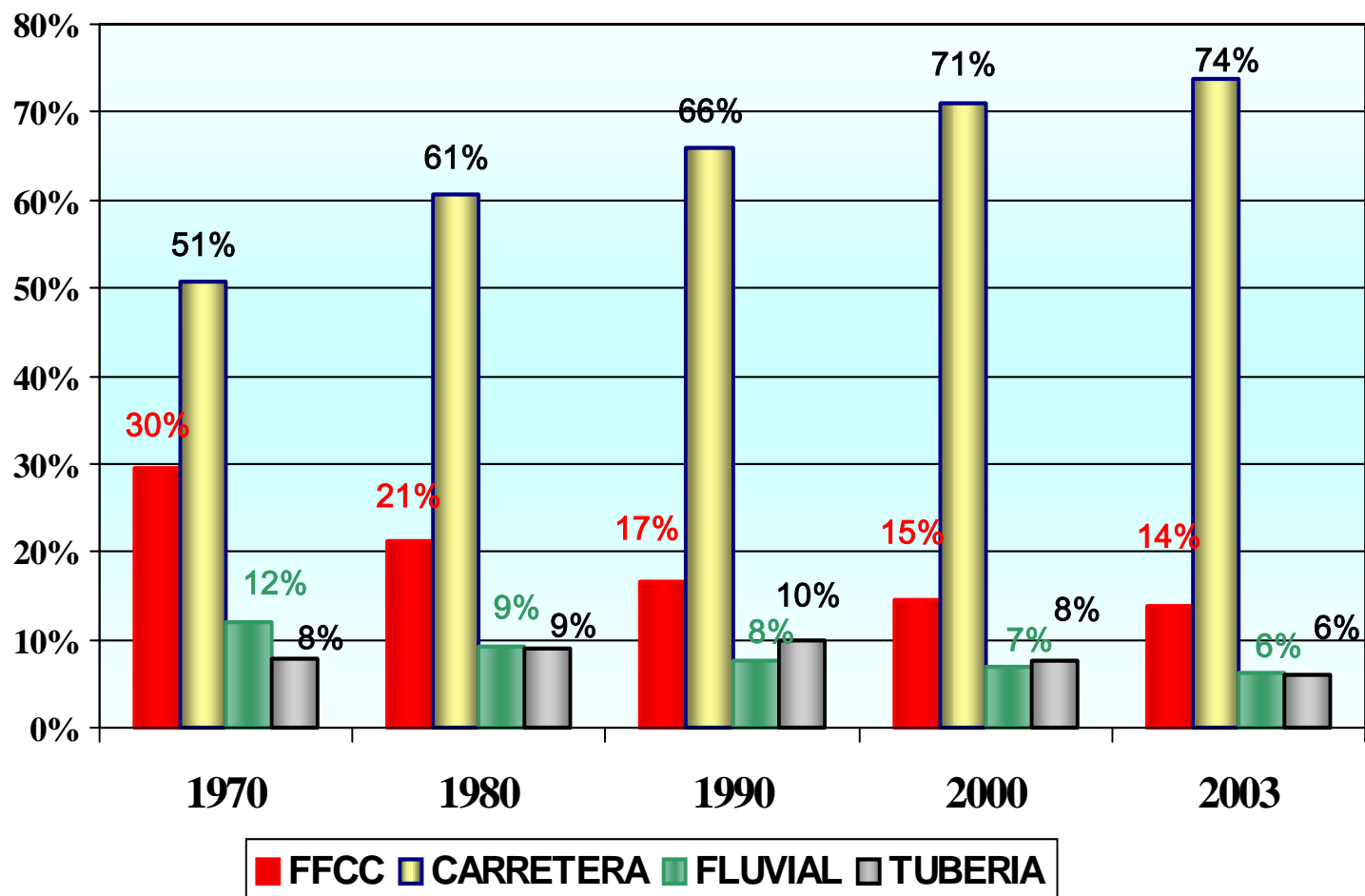


Freight transport
Performance by mode
EU15 : 1970 - 2000
billion tkm

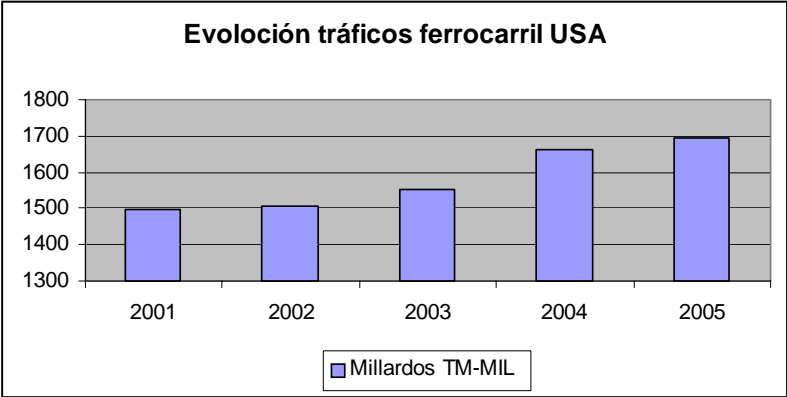
EUROPA



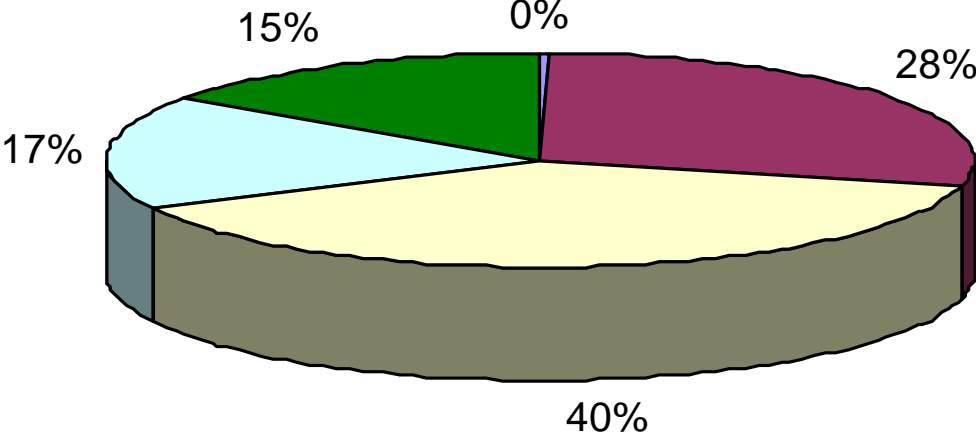
PARTICIPACION MODAL EN EL TTE DE MERCANCIAS - CEMT (oeste de Europa)



U.S.A.



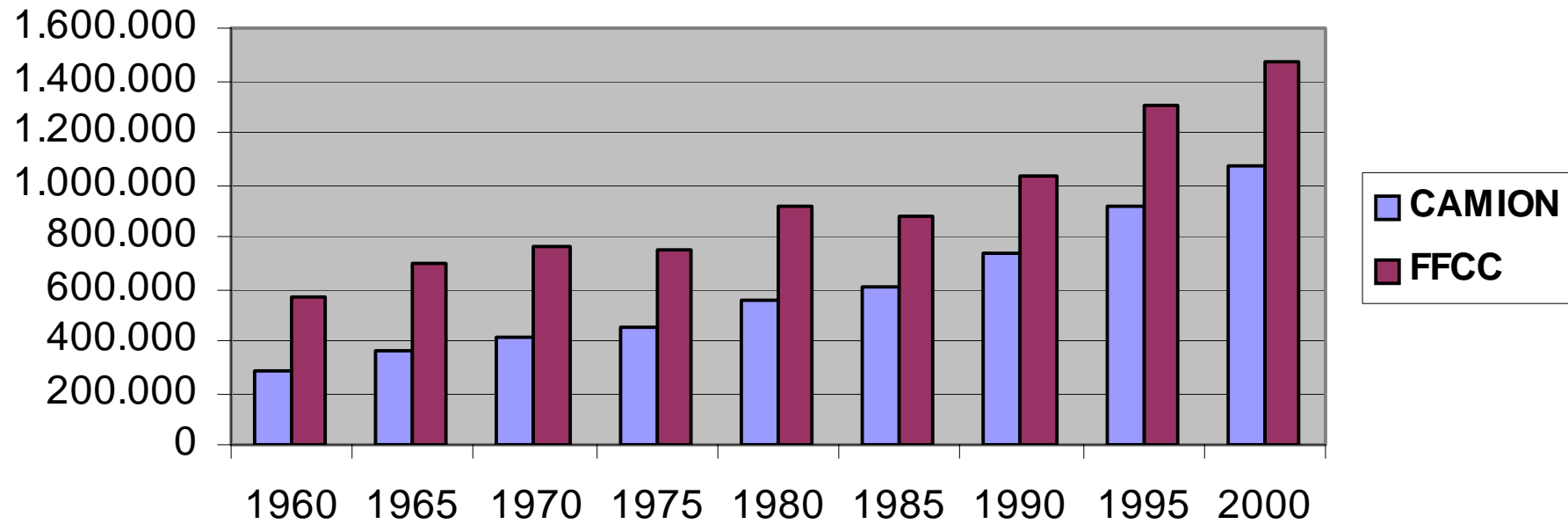
U.S.A. Freight Ton-Miles 2000



Air Truck Railroad Domestic water transportation Oil pipeline

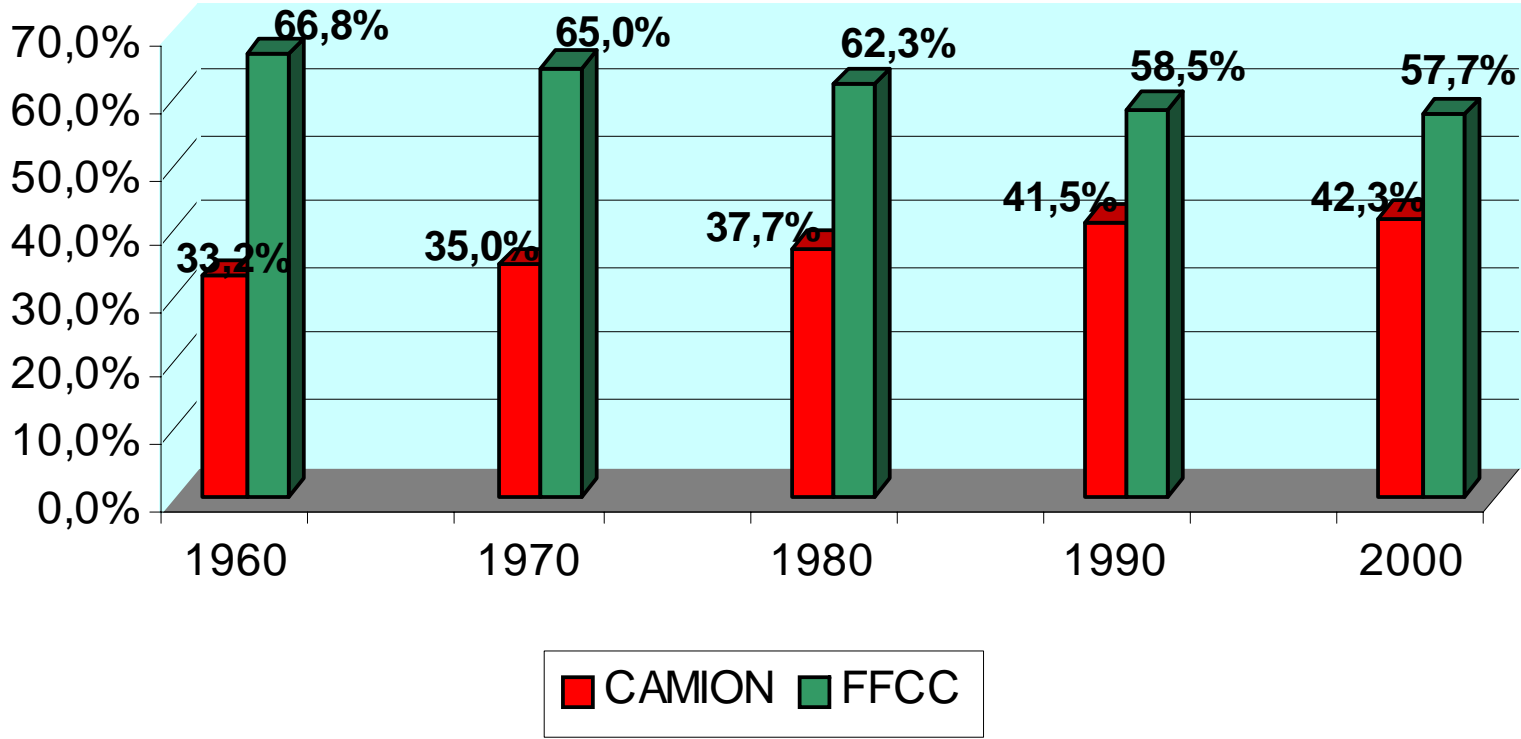
TM-MILLAS TTE. INTERIOR EN U.S.A. (CARRETERA+FFCC)

U.S.A.



U.S.A.

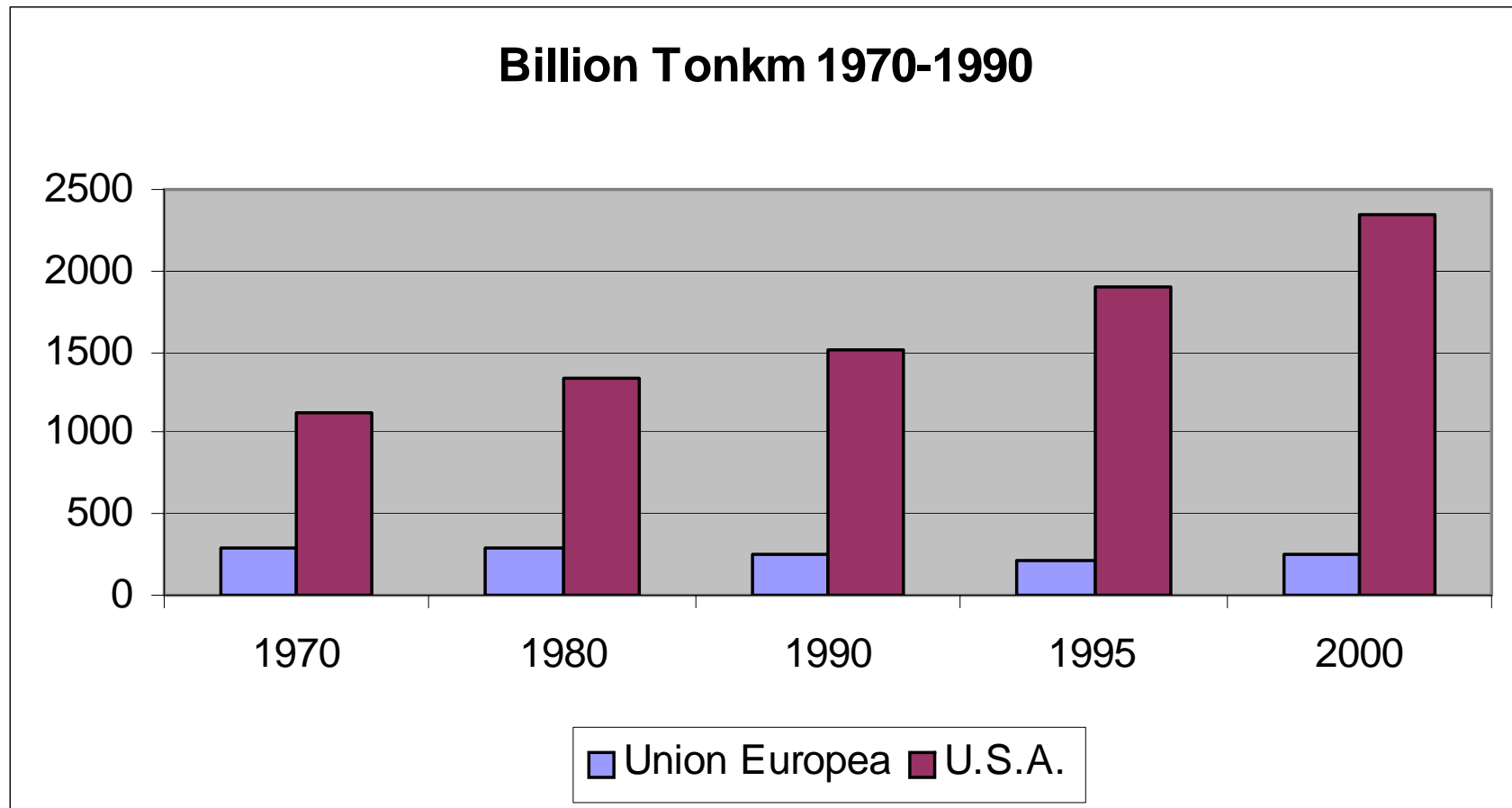
% PARTICIPACION FF.CC - CARRETERA EN U.S.A.



http://www.bts.gov/publications/national_transportation_statistics

Comparación ffcc

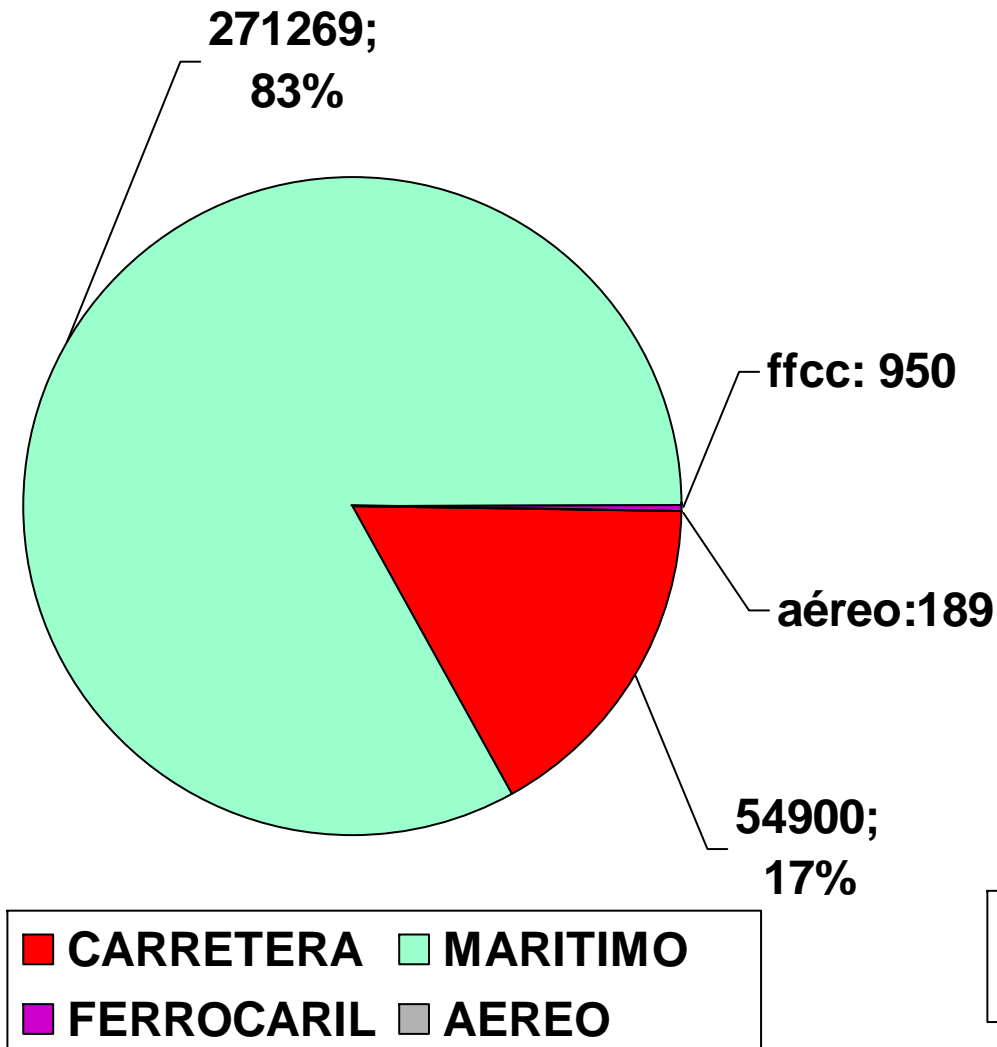
Europa - USA



Fuente: Statiscal Pocketbook DG TREN, AAR

Transporte internacional de mercancías en España

TON. ENTRADAS EN ESPAÑA (2005)



TON. SALIDAS DE ESPAÑA (2005)

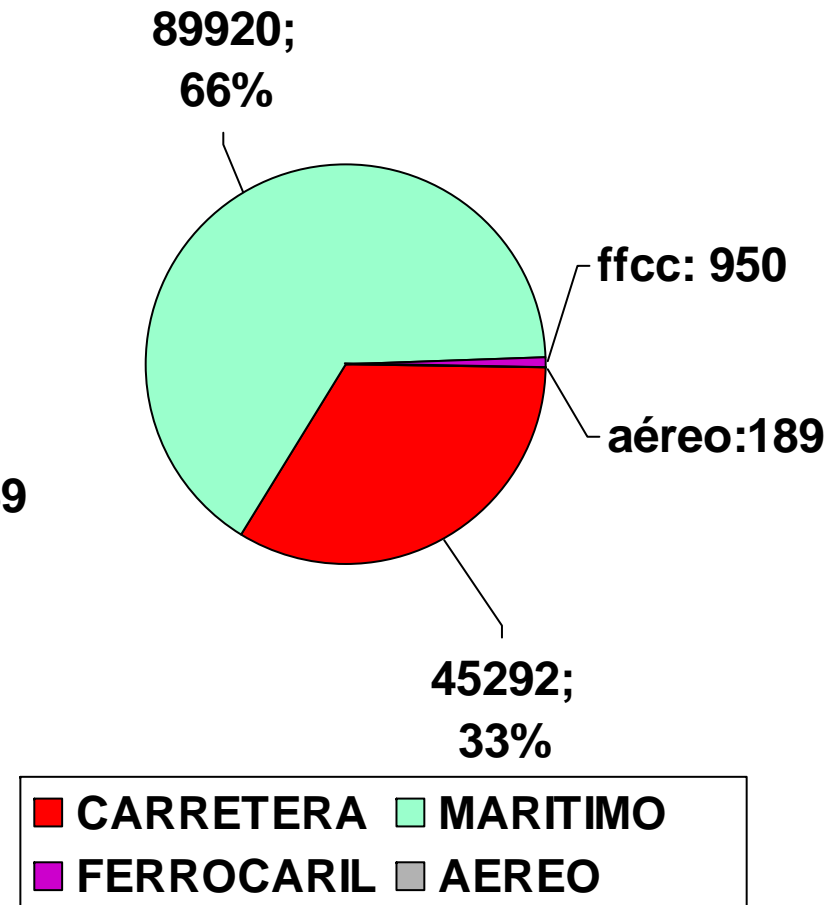
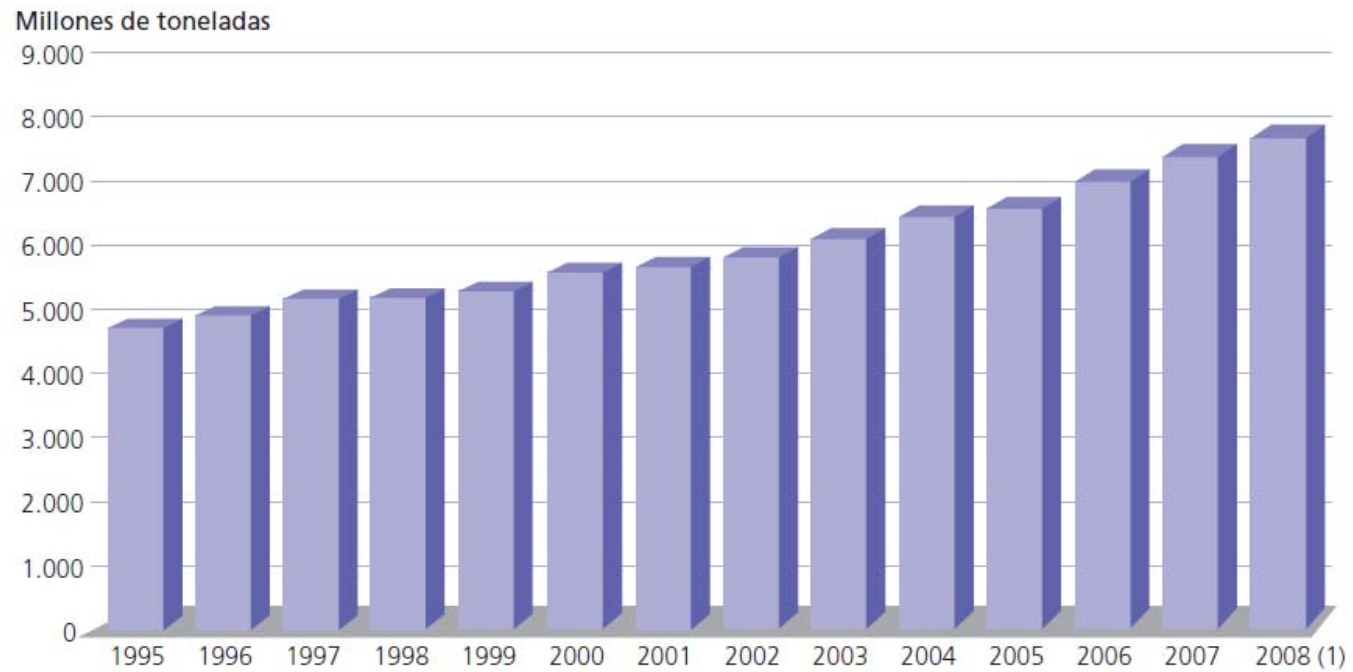


Gráfico 2.2.1. Tráfico marítimo mundial



(1) Datos estimados.

Fuente: Fearnleys, *Review*, 2008.

RESUMEN: SITUACIÓN ACTUAL Y EVOLUCIÓN

*DOS SITUACIONES MUY DISTINTAS
SEGÚN ZONA GEOGRÁFICA*

⇒ **Ámbito europeo:** SE CARACTERIZA POR IMPORTANTÍSIMO CRECIMIENTO DE LOS TRÁFICOS DE CARRETERA UNIDO A ESTANCAMIENTO DE LOS TRÁFICOS DE FERROCARRIL CUYA PARTICIPACIÓN PORCENTUAL HA DISMINUIDO MUCHO

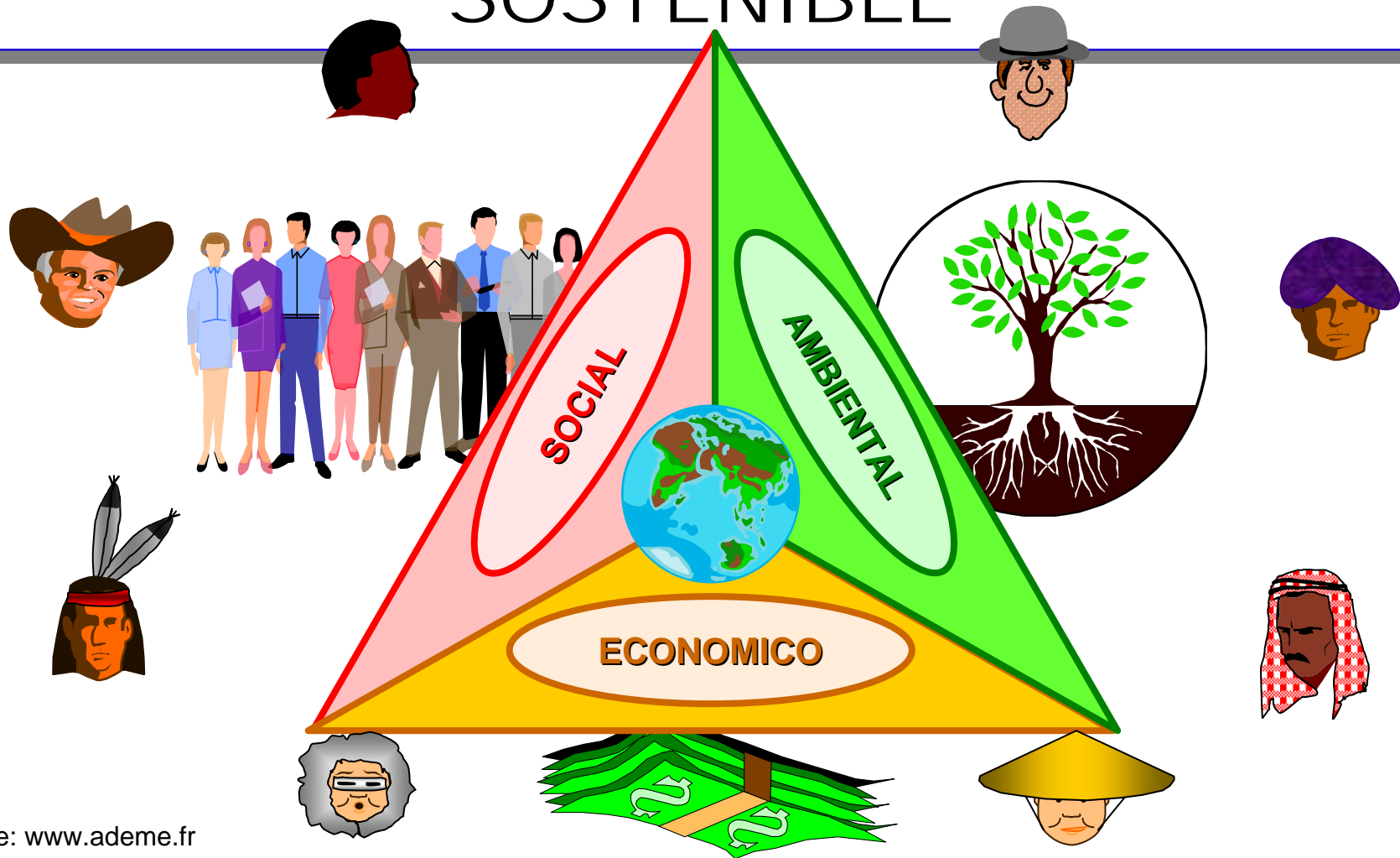
⇒ **U.S.A.** IMPORTANTE CRECIMIENTO DE LOS TRÁFICOS FERROVIARIOS Y DE CARRETERA EN VALOR ABSOLUTO Y FUERTE PARTICIPACIÓN MODAL DEL FERROCARRIL QUE ES SUPERIOR A LA DE LA CARRETERA

RESUMEN: SITUACIÓN ACTUAL Y EVOLUCIÓN

En ambas zonas: **EUROPA Y USA** los transportes han colaborado a un ***IMPORTANTE DESARROLLO ECONÓMICO*** con utilización de los MODOS EXISTENTES MUY DISTINTA

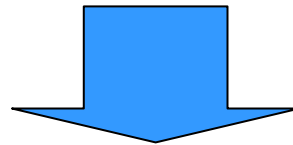
¿PORQUÉ CAMBIAR EN EUROPA?
¿ES NECESARIO EL CAMBIO?

NUEVO CONCEPTO: SOSTENIBILIDAD Y DESARROLLO SOSTENIBLE



Movilidad sostenible

- Aplicación del concepto de desarrollo sostenible a la movilidad.
- Movilidad **organizada** de manera que contribuya a lograr el **desarrollo sostenible**



EL LIBRO BLANCO

La política europea de transportes de cara
al 2010: la hora de la verdad

BASES DE PARTIDA

Importancia
económica
del sector

Incrementos
movilidad
viajeros

Incrementos
demanda
mercancías

Problemas de
accidentes y
medio-ambiente

**TRANSPORTE
U.Europea**

Problemas de
congestión redes

Utilización
desigual
s/modos

Crecimiento
desigual
s/modos

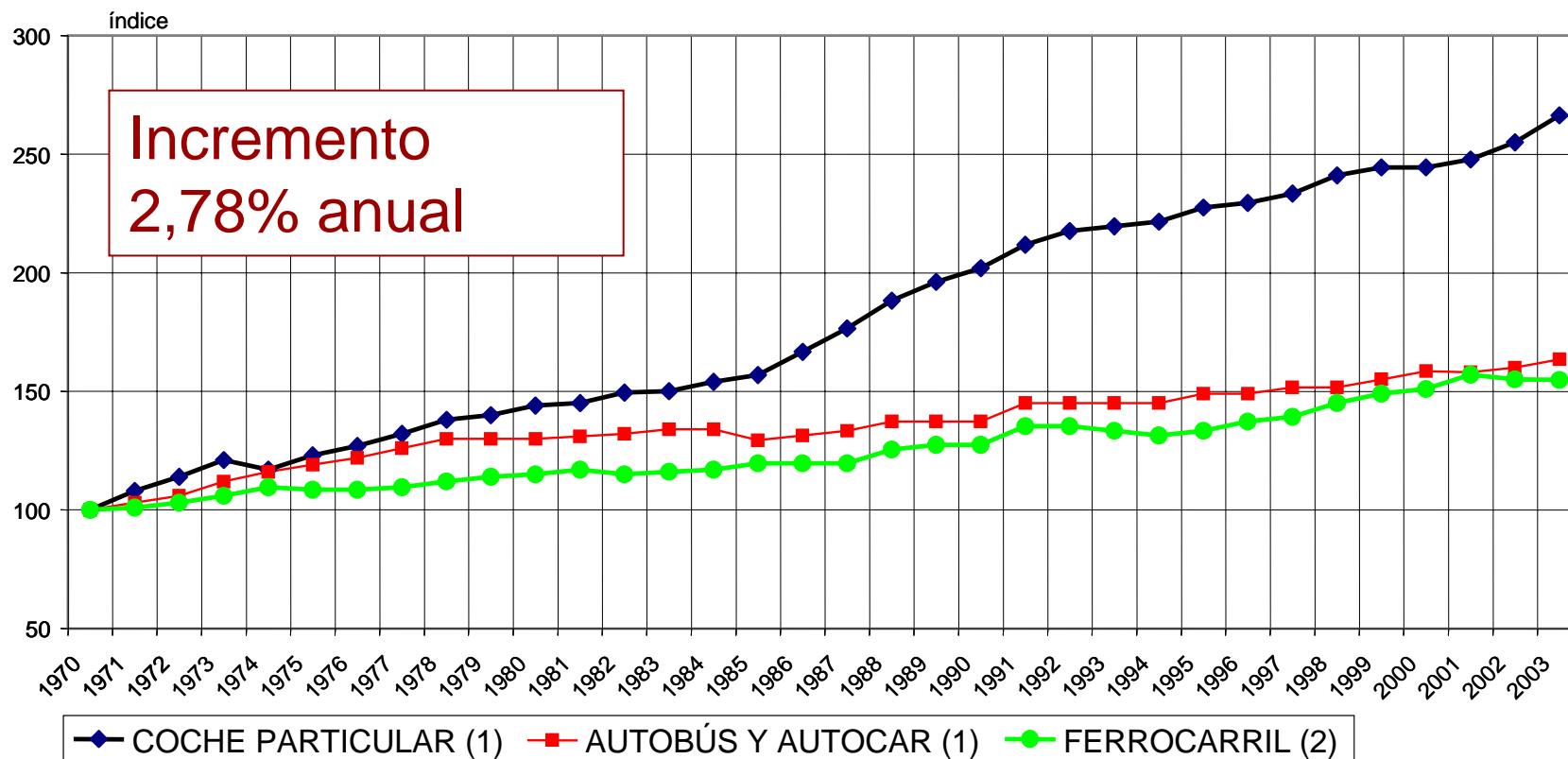
OBJETIVO

Integrar los transportes en el
DESARROLLO SOSTENIBLE

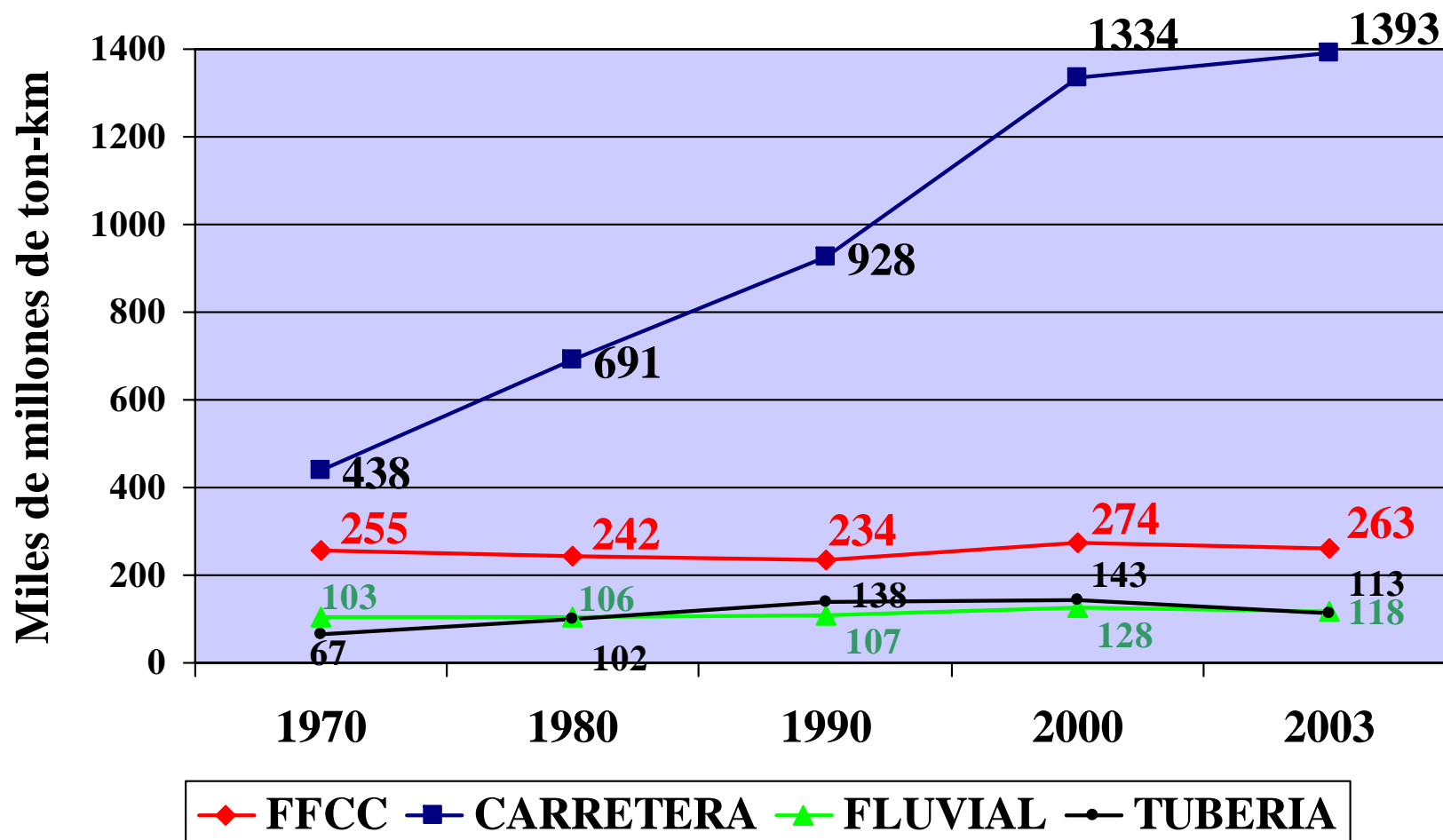
IMPORTANCIA ECONÓMICA DEL SECTOR

- GASTOS TOTALES 1 BILLÓN € 10% DEL P.I.B. De la U.E.
- MAS DE 10 MILLONES DE EMPLEOS EN LA U.E.
- DEL ORDEN DEL 12% DE LOS GASTOS DE LAS FAMILIAS

TRÁFICO DE VIAJEROS EN LOS PAÍSES DE LA U.E.
(Viajeros-km) (1970 = 100)



EVOLUCION DEL TTE DE MERCANCIAS (U.E. -15)



En 1970 863.000 millones de Tm-km
 En 2003 1.887.000 millones de Tm-km



**Incremento 119 %
(2,4% anual)**

PROBLEMAS MEDIOAMBIENTALES

- Consumo energético de los transportes supone el 28% del CO₂ → efecto invernadero
- Si no se toman medidas las emisiones crecerán entre 1990-2010 un 50%
- La carretera supone 84% de estas emisiones
- El 98% de la energía del transporte procede del petróleo. Un 70% es importado
- El transporte es la principal fuente de molestias por ruido



>44.000 muertos	U.E.
>1.700.000 víctimas	1998

**Costes externos congestión
+/- 0,5% PIB**

**Congestión en áreas urbanas
Congestión redes transeuropeas**

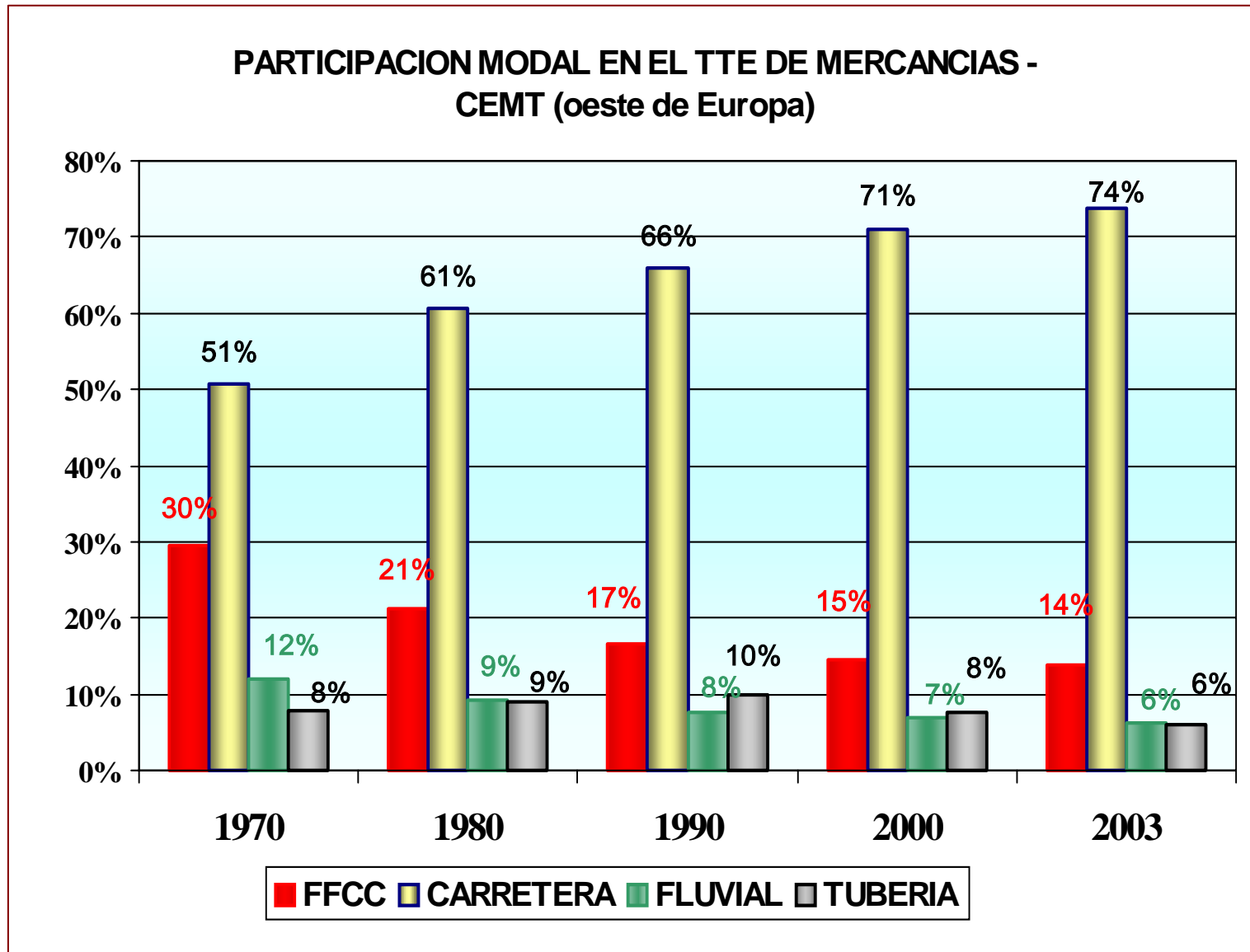
10% red carretera: 7.500 km

20% red ff.cc. : 16.000 km

30% vuelos retraso > 15 minutos



UTILIZACIÓN Y CRECIMIENTO DESIGUAL DE LOS MODOS



Propuestas del Libro Blanco

- **Reequilibrar los modos de transporte**
- **Eliminar los “cuellos de botella”**
- **Política transporte al servicio de los usuarios**
- **Controlar la globalización en el transporte**

REEQUILIBRAR LOS MODOS DE TRANSPORTE

Regulación competencia

- Más **calidad** en transporte por carretera
- **Revitalizar el ferrocarril**
- **Controlar** crecimiento **transporte aéreo**

Vincular los modos de tte.

- Garantizar **conexiones:**
mar-vías navegables -ferrocarril
- **Programa Marco Polo de ayuda a la
intermodalidad**
- Crear condiciones técnicas favorables

Mayor calidad en el transporte por carretera supone:

- REESTRUCTURACION fomentando agrupaciones y diversificación de actividades.
- NORMATIVA sobre horas de conducción y descanso
Prohibiciones de circulación en ciertos períodos
Mayor formación profesional
- REFORZAR CONTROLES Y SANCIONES (tacógrafo digital)

Conexiones

Short sea shipping

Autopistas del mar

Vías navegables

Trasporte combinado



Portacontenedores

Largo: 135 m - Ancho: 17 m

470 X 



Convoy empujado por 4 barcazas

Largo: 193 m - Ancho: 22,80 m

440 X 

ELIMINAR LOS “CUELLOS DE BOTELLA”

Desatascar grandes ejes

- Corredores multimodales de mercancías
- Red rápida para viajeros (alta velocidad)
- Mejorar condiciones circulación
- Proyectos grandes infraestructuras

Financiación actuaciones

- Limitación de los presupuestos públicos
- Dar confianza a inversores privados
- Nueva vía: comunidad de financiación

POLÍTICA DE TRANSPORTE AL SERVICIO DEL USUARIO

Inseguridad vial

- Muerte cotidiana: > 40.000 muertos/año
- Reducir a la mitad el número de víctimas

Costes del usuario

- Hacia la **tarificación** del uso infraestructuras
- Necesidad **armonización** fiscal combustibles

Transportes con rostro humano

- **Intermodalidad** para las personas
- **Derechos y obligaciones de los usuarios**

Racionalizar tte. urbano

- **Energía diversificada** para los transportes
- Fomentar las **buenas prácticas**

CONTROLAR LA GLOBALIZACIÓN EN EL TRANSPORTE

Efectos de la ampliación

- El **desafío de las infraestructuras**
- La oportunidad de una **red ff.cc.** avanzada
- Nueva dimensión en **seguridad** marítima

Afirmación de Europa en el mundo

- **Voz europea única** en organismos internacionales
- Nueva dimensión exterior del transporte aéreo. Negociación U.E.
- Programa “Galileo” de navegación por satélite

CONCLUSIONES: LA HORA DE LA VERDAD

Son necesarias muchas medidas para lograr –en un plazo de 30 años, a un **sistema de transporte sostenible**.

Para ello es necesario resolver rápidamente **problemas de**:

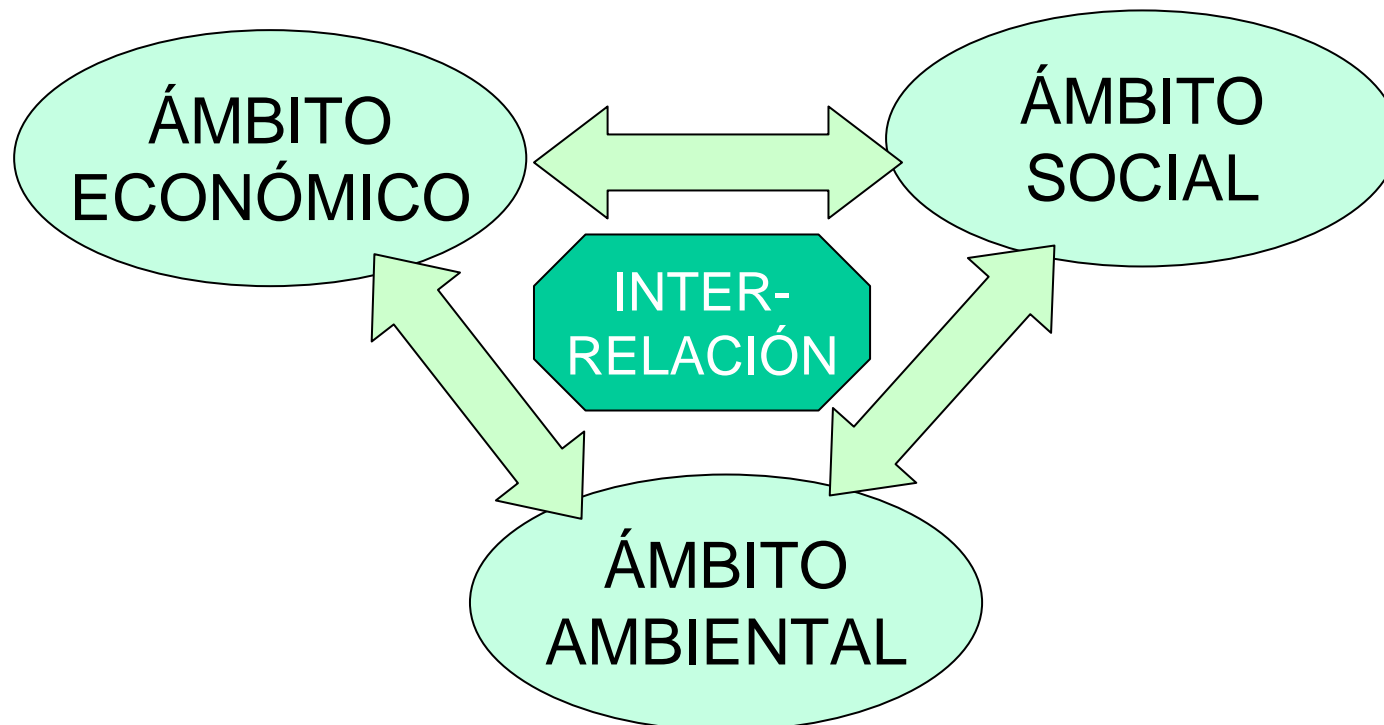
- Financiación suficiente de infraestructuras, internalizando los costes externos, mediante tarificación por su uso.
- Voluntad política para aplicar medidas del Libro Blanco
- Nueva concepción transporte urbano
- Mayor calidad al usuario que deberá pagar más coste

Todo ello dentro de una **política global de sostenibilidad** que incluye:

Políticas económicas, urbanísticas y de ordenación territorial, social y educativa, de transporte urbano, fiscales y presupuestarias, de fomento de la competencia y de investigación.

LOS TRANSPORTES Y EL DESARROLLO SOSTENIBLE

- ¿Colaboran los transportes al desarrollo sostenible?
- ¿Dificultan los transportes el desarrollo sostenible?
- ¿Es similar el comportamiento de los distintos modos?



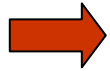
*¿Es similar el impacto
de los distintos modos
de transporte en la
SOSTENIBILIDAD?*

Bloque 1.- Sostenibilidad y Transportes



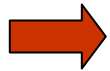
LOS TRANSPORTES Y EL SISTEMA ECONÓMICO

TRANSPORTE Y SISTEMA ECONÓMICO



SOPORTE DE ACTIVIDADES

- Transporte y actividad económica
- Transporte y fiscalidad
- Transporte y desarrollo económico



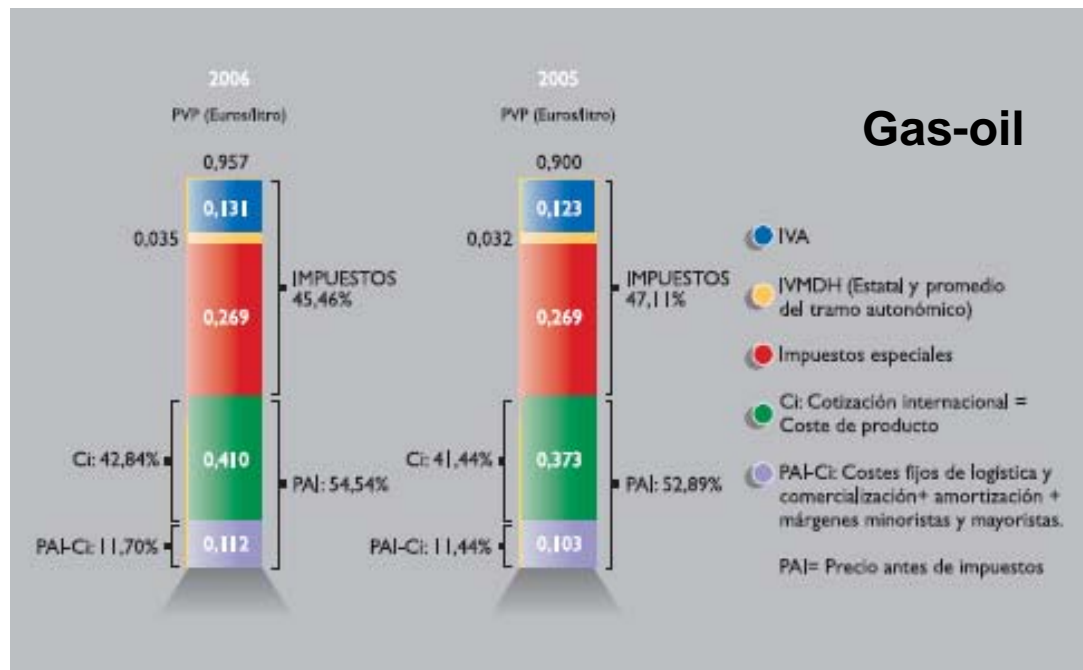
ACTIVIDAD ECONÓMICA EN SÍ MISMO

- Sector transporte como actividad
- Construcción y mantenimiento de infraestructuras
- Construcción y mantenimiento de vehículos

TRANSPORTE Y SISTEMA ECONÓMICO

Transporte y fiscalidad

- En **Europa** el transporte es fuente muy importante de impuestos
- **España**: 40% impuestos indirectos proceden del transporte
- Fiscalidad “específica” supone 2/3 de fiscalidad total

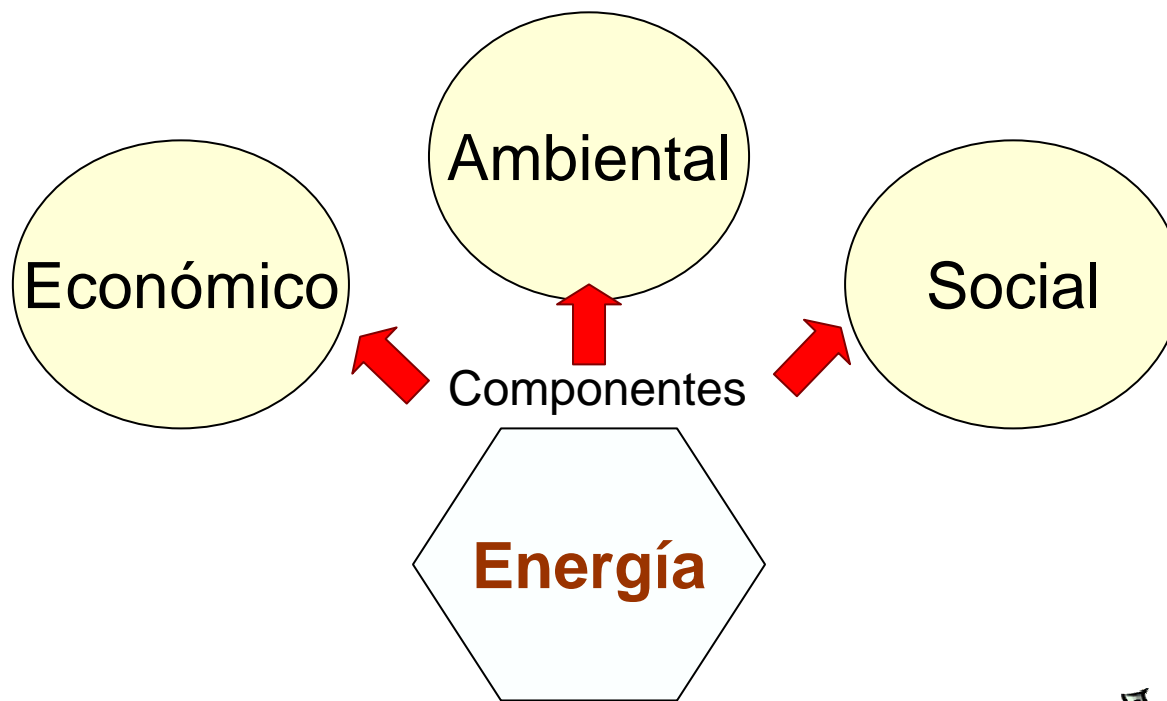


Gasolina	€/LITRO
(Mes agosto 2005)	
HOLANDA	1,41
FRANCIA	1,20
ESPAÑA	1,00
BRASIL	0,68
SUDAFRICA	0,57
USA	0,57
RUSIA	0,46
KUWAIT	0,17
VENEZUELA	0,03

TRANSPORTE Y SISTEMA ECONÓMICO

Transporte como actividad económica en sí mismo

- * **800.000 empleos directos en España (2004)**
- * **4-5% empleos directos en Europa**
- * **Más de 10 M. empleos en la U.E.**
- * **Gastos en transporte en U.E. 1 billón € = 10% PIB**
- * **Aprox. 4% de VAB en Europa (4,9 % en España)**
- * **10-12% del gasto total de las familias en Europa**
- * **10,8% del gasto total de las familias en España (2004: 2.455 €)**
- * **% consumo total de energía (2003)--EUR (31,6%) ESP (40,9%)**
- * **Más del 65% de energía petrolífera en Europa**
- * **> 15.400 millones € de inversión infraestructuras en España (2003)**



Consumos en U.E. 2004



Hogares 41,3 %

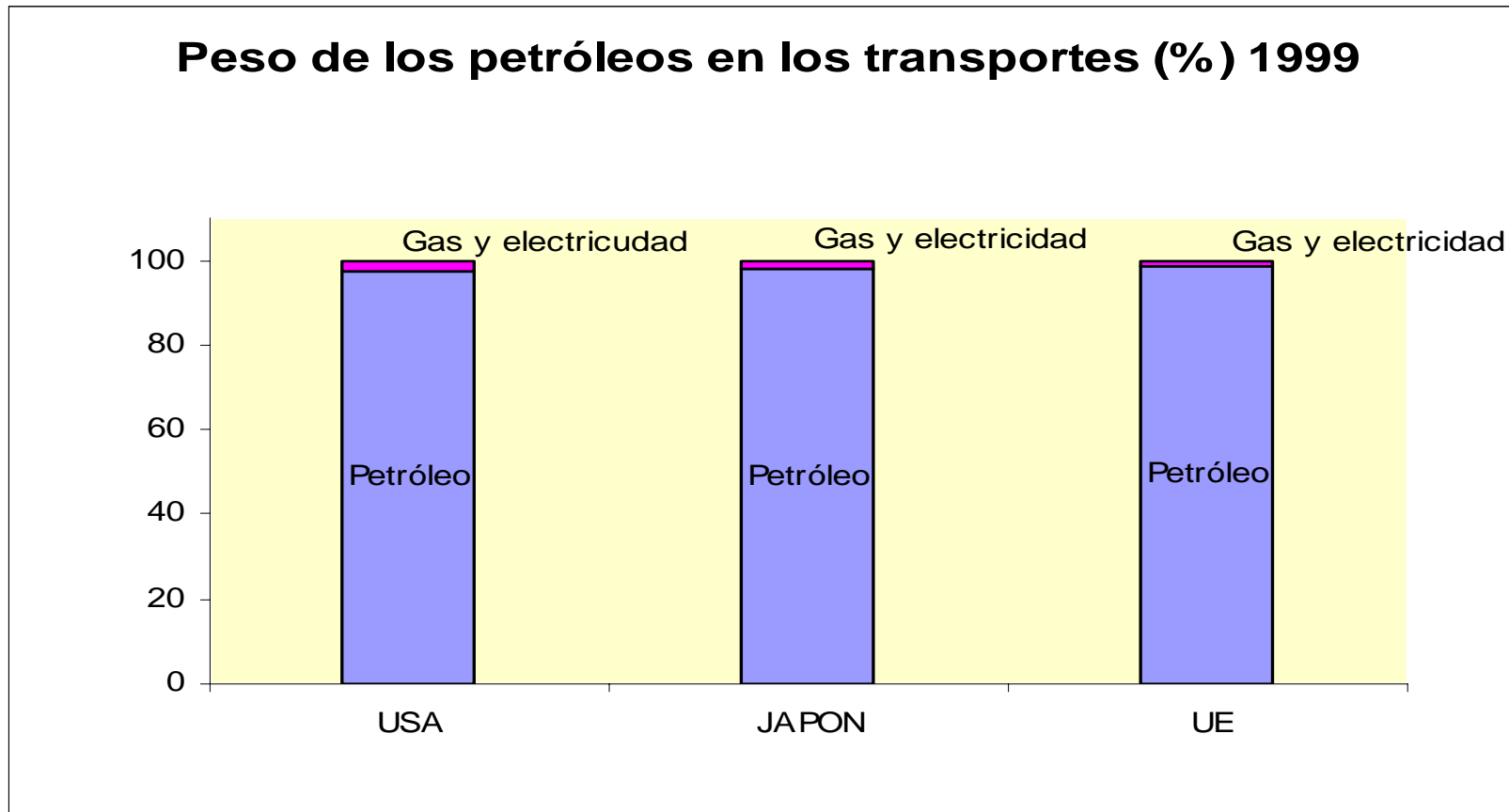


Industria 27,9 %



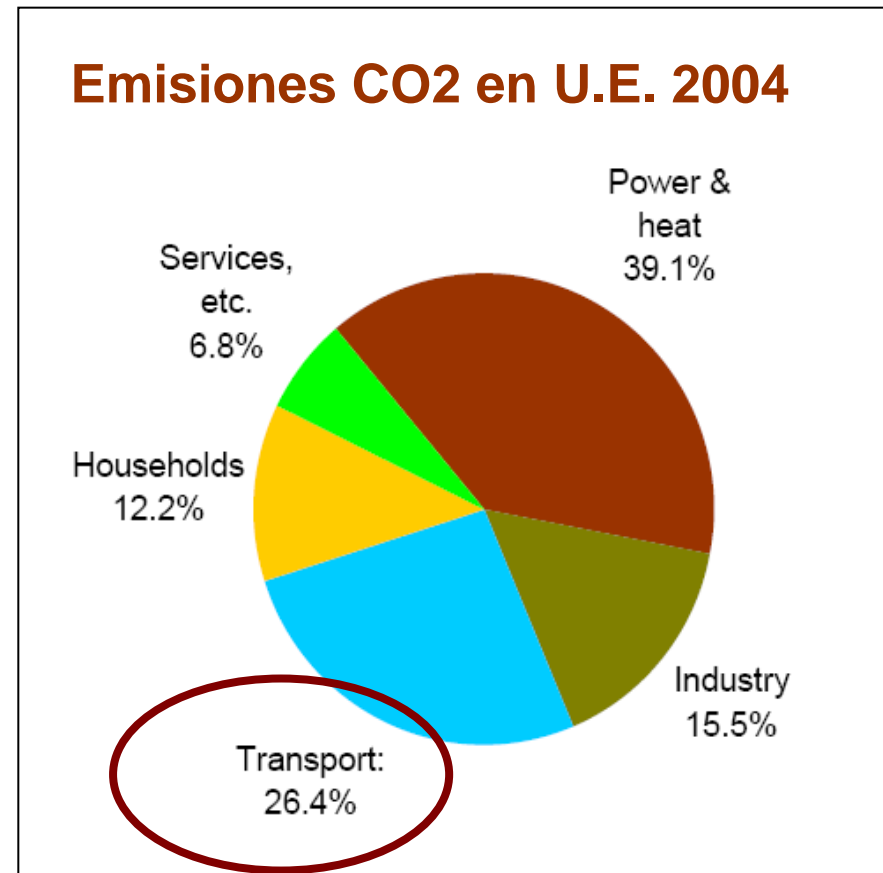
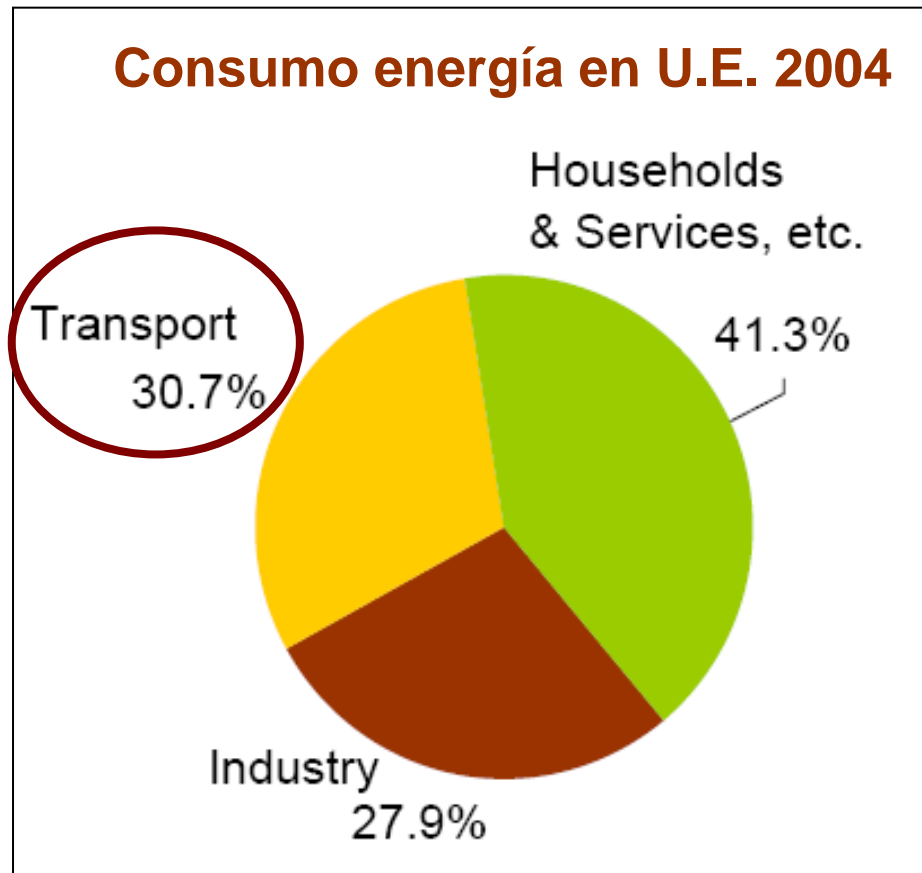
Transportes 30,7%

... el transporte consume básicamente energía procedente del petróleo. El 67% petróleo se destina al transporte U.E.



Fuente: Consumo de energía y crecimiento económico. Club Español de la Energía. 2002

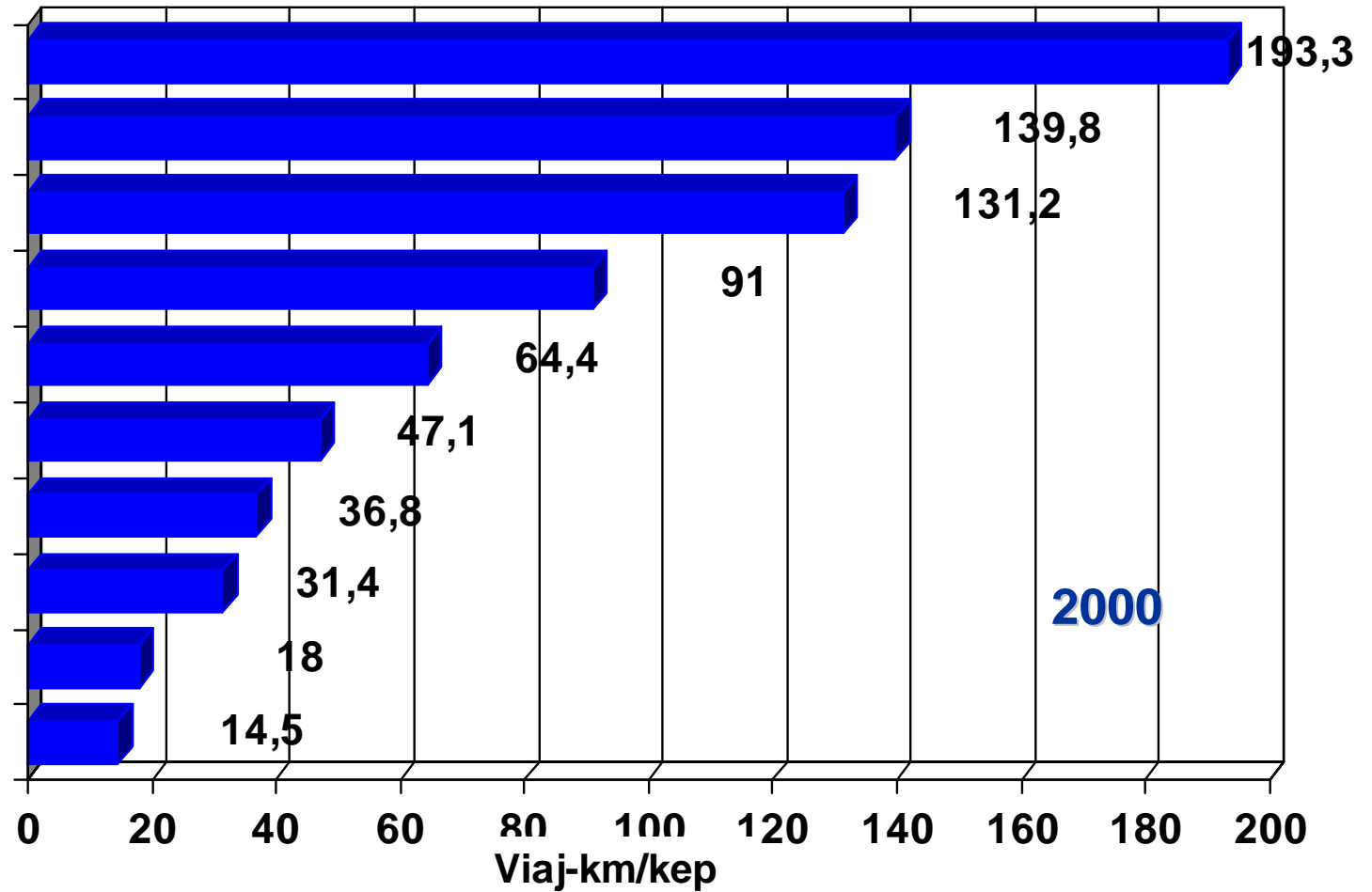
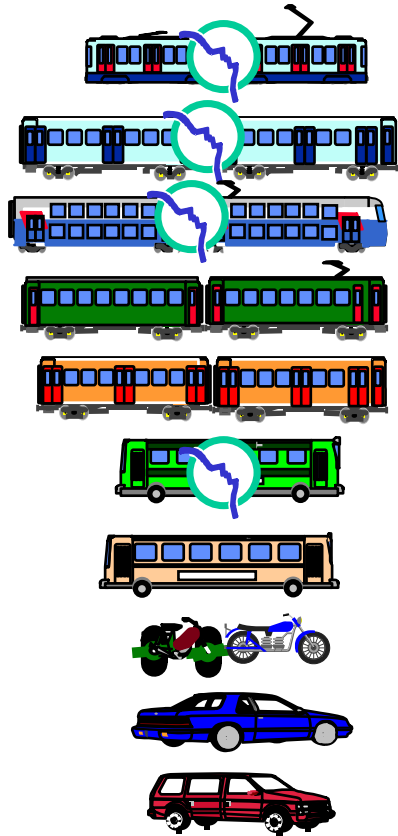
... el transporte consume el 31% de la energía en la UE y origina el 27% de las emisiones de CO2



*¿La situación es muy
diferente según los
modos de transporte
utilizados?*

TRANSPORTE URBANO DE VIAJEROS

EFICACIAS ENERGÉTICAS (Francia)



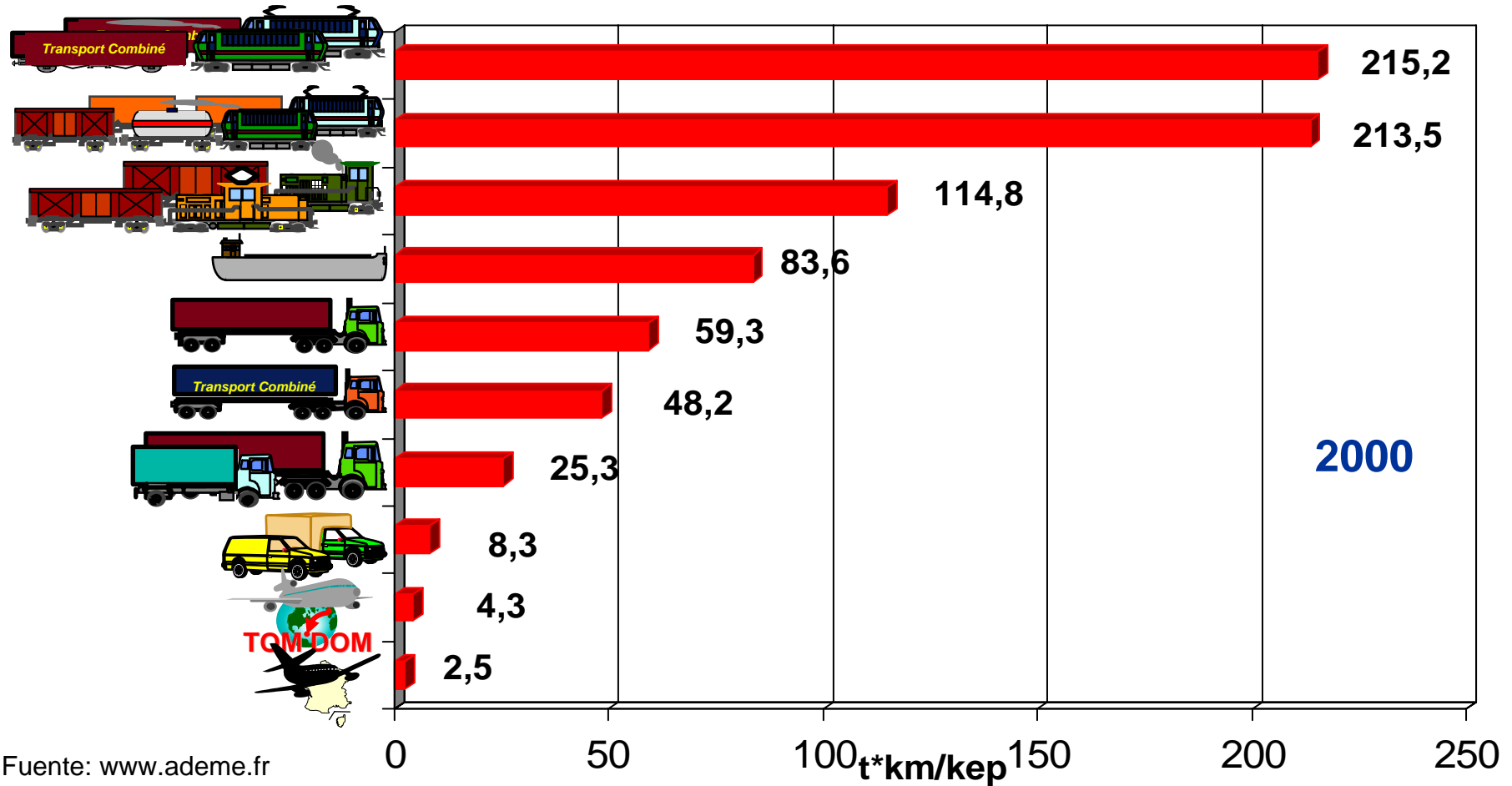
Source EXPLICIT/ADEME

Fuente: www.ademe.fr

LAS CIFRAS CONSIDERAN EL GRADO DE LLENADO REAL DE CADA MODO Y LA EQUIVALENCIA ENERGÉTICA DE LA ELECTRICIDAD

TRANSPORTES INTERURBANOS DE MERCANCÍAS

EFICACIAS ENERGÉTICAS (Francia)



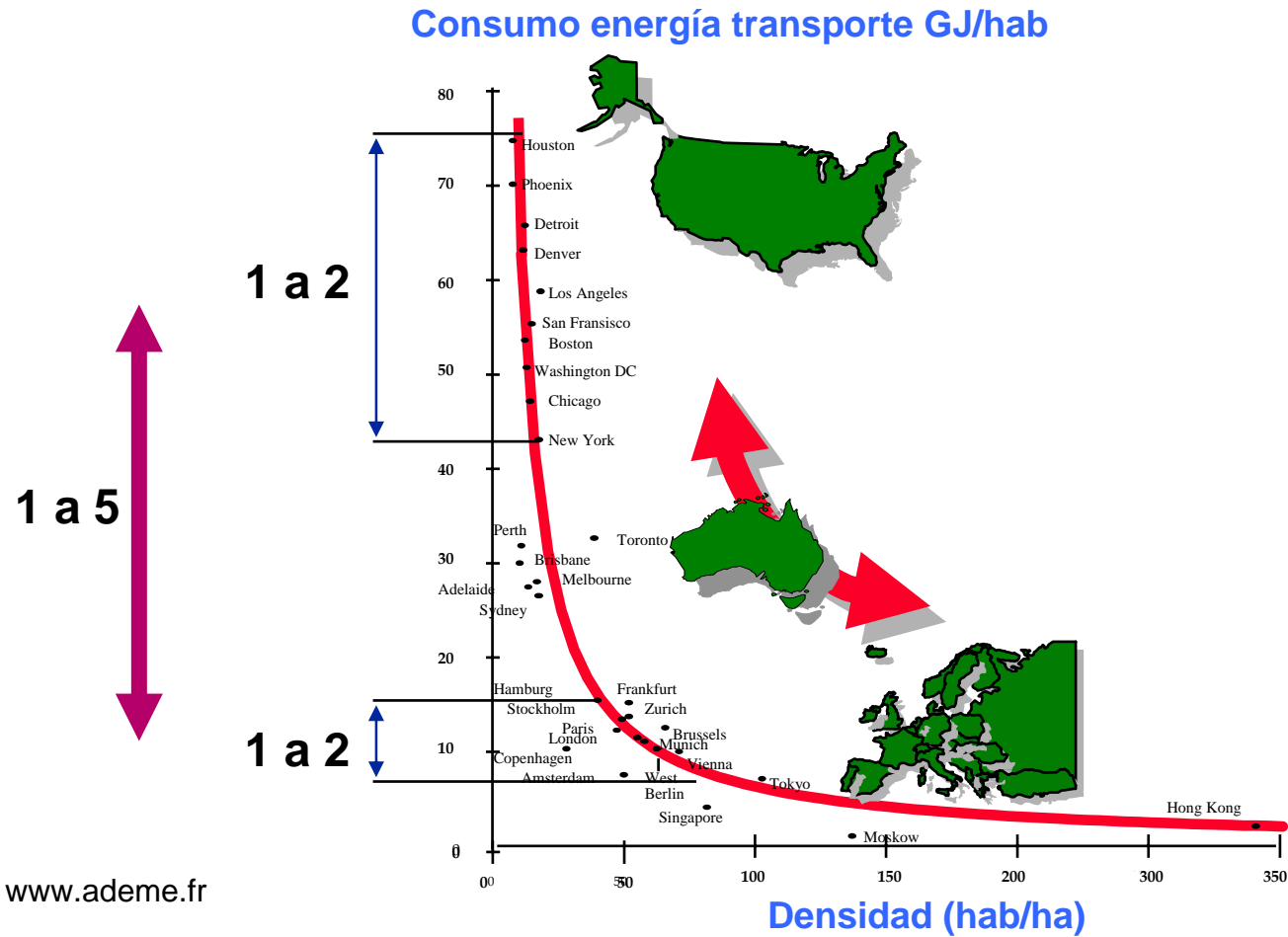
Fuente: www.ademe.fr

Source EXPLICIT/ADEME

LAS CIFRAS CONSIDERAN EL GRADO DE LLENADO REAL DE CADA MODO Y LA EQUIVALENCIA ENERGÉTICA DE LA ELECTRICIDAD

¿La situación es muy diferente según áreas geográficas?

Consumo energético por transporte depende de la densidad

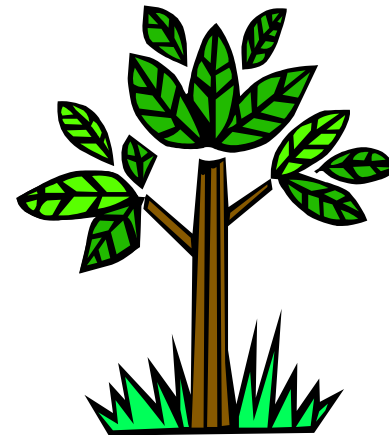


Fuente: www.ademe.fr

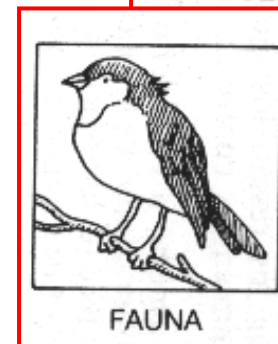
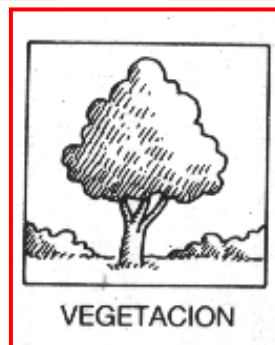
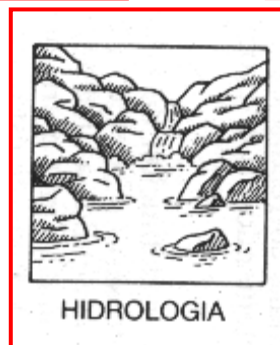
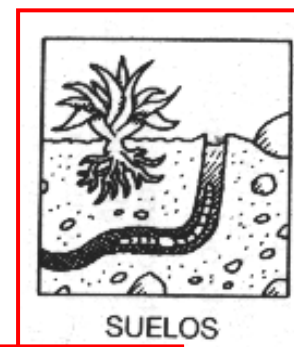
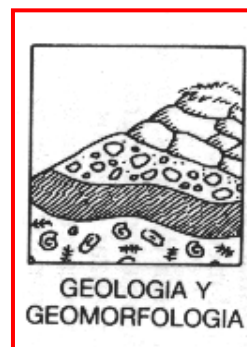
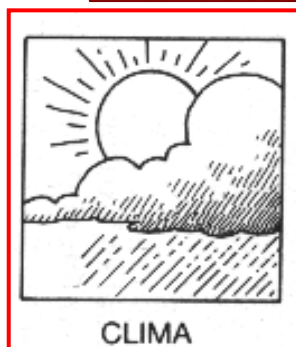
Source NEWMAN & KENWORTHY

Bloque 1.- Sostenibilidad y Transportes

LOS TRANSPORTES Y EL MEDIO AMBIENTE



IMPACTOS SOBRE EL MEDIO AMBIENTE



EFFECTOS DE LA CONTAMINACIÓN

DI-
REC
TOS



EFFECTOS SOBRE LA SALUD HUMANA



EFFECTOS SOBRE LAS PLANTAS



EFFECTOS SOBRE LOS MATERIALES
EFFECTOS SOBRE LA VISIBILIDAD

GLO
BA-
LES



SOBRE ECOSISTEMAS: LLUVIA ÁCIDA

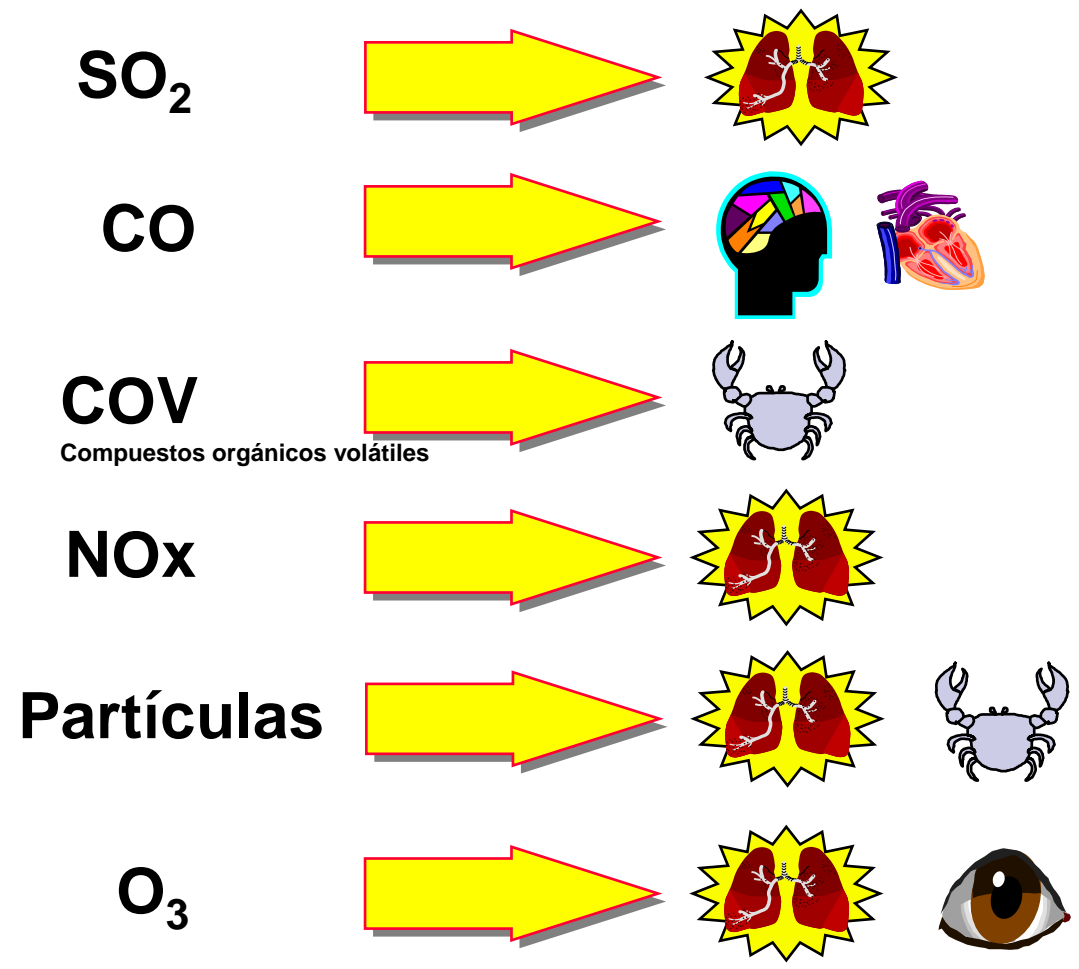
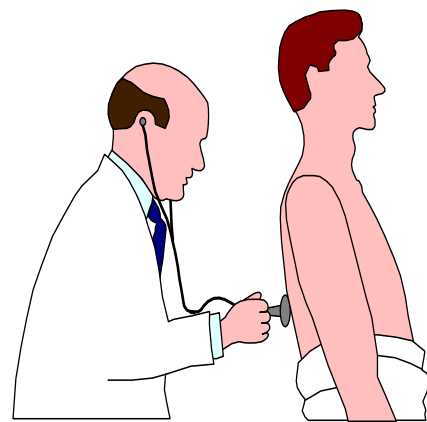


SOBRE CLIMA: EFECTO INVERNADERO



SOBRE ESTRATOSFERA: CAPA OZONO

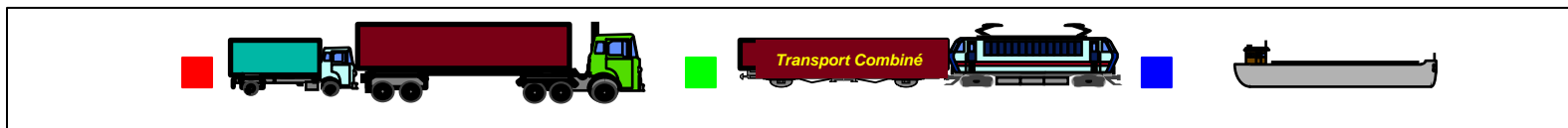
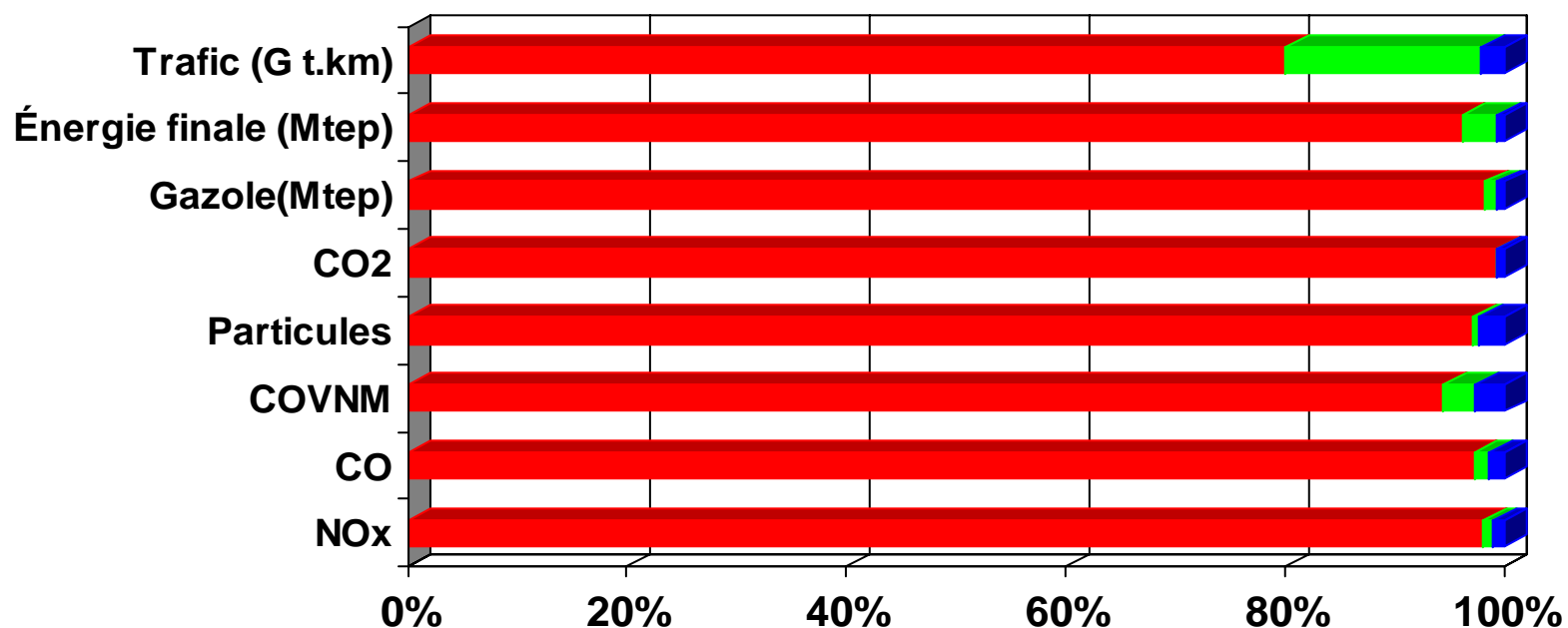
PRINCIPALES RIESGOS PARA LA SALUD DEL HOMBRE POR LA CONTAMINACIÓN



CONTAMINACIÓN SEGÚN MODOS

EMISIONES CONTAMINANTES Y TRÁFICO DE MERCANCÍAS SEGÚN DISTINTOS MODOS DE TRANSPORTE

FRANCE 2000



Source DAEI/SESADEME/ Impact 2000

Fuente: www.ademe.fr

IMPACTOS SOBRE EL MEDIO FÍSICO



CLIMA

CLIMA

- MICROCLIMA
- MESOCLIMA (VIENTOS)



GEOLOGIA Y
GEOMORFOLOGIA

**GEOLOGÍA
Y
GEOMOR-
FOLOGÍA**

- YACIMIENTOS PALEONTOLOGICOS
- PUNTOS INTERÉS GEOLÓGICO
- INESTABILIDAD DE TRINCHERAS



PAISAJE

PAISAJE

- OBSTRUCCIÓN - INTRUSIÓN
- CONTRASTE CROMÁTICO
- CAMBIOS FORMAS RELIEVE

IMPACTOS SOBRE EL MEDIO FÍSICO

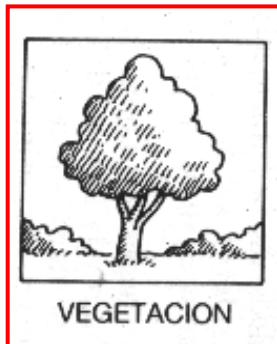
MEDIO

IMPACTOS



SUELOS

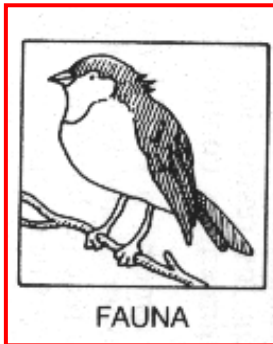
- DESTRUCCIÓN DIRECTA
- EROSIÓN
- SALINIZACIÓN + PB
- COMPACTACIÓN



VEGETACIÓN

- DESTRUCCIÓN DIRECTA
- METALES PESADOS (PB)
- < PRODUCTIVIDAD (CONTAM.)
- > RIESGO INCENDIOS
- CORTE EN POLINIZACIÓN
- NUEVAS ESPECIES

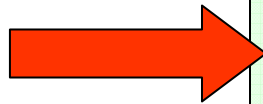
IMPACTOS SOBRE LA FAUNA



MEDIO

IMPACTOS

FAUNA



- **EFFECTO CORTE**
- **EFFECTO SUSTITUCIÓN**
- **ACCIDENTABILIDAD**

Bloque 1.- Sostenibilidad y Transportes

LOS TRANSPORTES Y EL SISTEMA SOCIAL



TRANSPORTES Y SISTEMA SOCIAL

(Las relaciones tienen, en ocasiones, importante componente económico)

EFFECTOS INTERNOS



EFFECTOS EXTERNOS

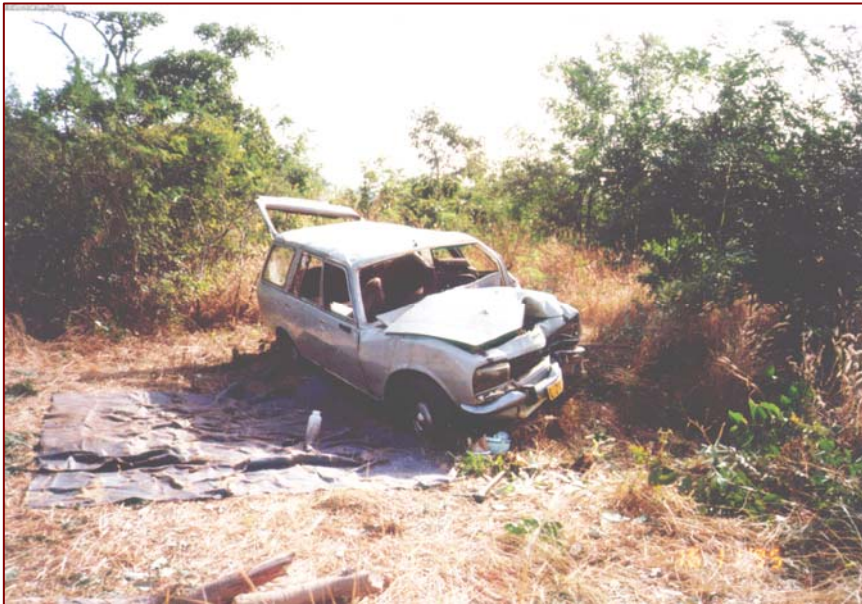
- ACCIDENTES
- CONGESTIÓN

- SISTEMA TERRITORIAL
- DEMOGRAFÍA
- REDISTRIBUCIÓN DE RENTAS
- ELEMENTO DEL SISTEMA SOCIAL
- SECTOR PRIMARIO
- SECUNDARIO
- TERCIARIO
- FACTORES SOCIO-CULTURALES

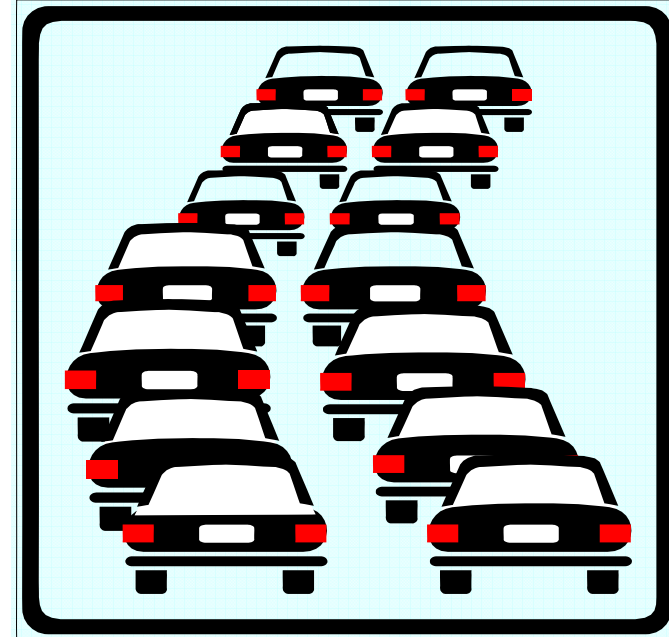
TRANSPORTES Y SISTEMA SOCIAL

INTERNOS

ACCIDENTES



CONGESTIÓN





90.000 muertos

**CEMT
2004**

2.400.000 víctimas

**CEMT
2002**

LAS CIFRAS DE ACCIDENTES Y VÍCTIMAS OCASIONADOS POR EL TRANSPORTE POR CARRETERA SON ELEVADÍSIMAS

**Costes externos congestión
+/- 0,5% PIB**

**Congestión en áreas urbanas
Congestión redes transeuropeas**

10% red carretera: 7.500 km

20% red ff.cc. : 16.000 km

30% vuelos retraso > 15 minutos





TRANSPORTES Y SISTEMA SOCIAL

EXTERNOS

- SOBRE EL SISTEMA TERRITORIAL
- SOBRE LA DEMOGRAFÍA
- REDISTRIBUCIÓN DE RENTAS
- ELEMENTO DEL SISTEMA SOCIAL
- SOBRE SECTORES PRIMARIO, SECUNDARIO Y TERCIARIO
- SOBRE FACTORES SOCIO-CULTURALES







**PUENTE ROMÁNICO DE “PUENTE DE LA REINA”
(Navarra) Siglo XI. En el Camino de Santiago**

Sostenibilidad y Transportes



**RESUMEN Y CONCLUSIONES
ACERCA DE LOS
TRANSPORTES Y LA
SOSTENIBILIDAD**

RESUMEN Y CONCLUSIONES

- La sostenibilidad es uno de los principales retos humanos a nivel mundial
- El transporte es un sector que
 - consume un alto porcentaje de la energía
 - supone un importante porcentaje de las emisiones a la atmósfera
 - origina otros impactos ambientales de gran importancia
- El transporte, a su vez,
 - tiene una importancia considerable en la economía
 - permite relaciones sociales y económicas de gran interés
 - la movilidad es un bien deseado por los ciudadanos
- La sostenibilidad global no es factible sin una MOVILIDAD SOSTENIBLE

RESUMEN Y CONCLUSIONES

- Los tráficos de viajeros y mercancías, y diversas emisiones procedentes del transporte, han crecido de manera muy importante en los últimos años
- Los procesos de globalización tienden a incrementar las necesidades de transporte
- Los distintos modos de transporte presentan consumos y emisiones muy diferentes por unidad transportada.
- Los consumos energéticos y las emisiones de los transportes varían mucho por habitante según las distintas zonas geográficas
- No es posible alcanzar los objetivos de KYOTO sin incidir en el transporte

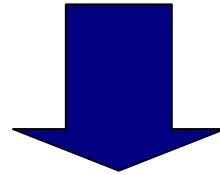
HACIA UN FUTURO MÁS EQUILIBRADO ENTRE LOS DIFERENTES MODOS DE TRANSPORTE

¿Es necesario ir hacia...?

¿Es un problema sólo de infraestructuras?

¿Qué sería necesario para avanzar hacia...?

¿Es necesario ir hacia un futuro más equilibrado de los diferentes modos?

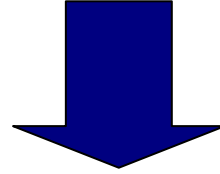


SÍ

Por razones de sostenibilidad que exigen un mejor aprovechamiento de los recursos (modos) disponibles:

- Congestión
- Accidentes
- Impactos ambientales diversos
- Condiciones sociales

¿Es un problema sólo de infraestructuras?

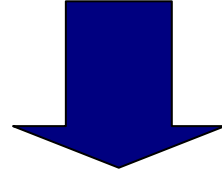


NO

Las infraestructuras son condición necesaria pero no suficiente para incrementar el uso de un determinado MODO.

- Actualmente las infraestructuras de ffcc están capacitadas para absorber mayores tráfico
- Algunas infraestructuras de carreteras sí que están saturadas

¿Es un problema sólo de infraestructuras?

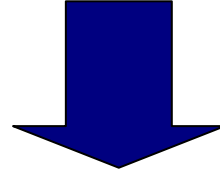


NO

La ORGANIZACIÓN DEL TRANSPORTE,
INFLUYE MUCHO

- básicamente empresas públicas frente a empresas privadas en ferrocarril
- cantidad de autopatronos
- buena organización de la carretera
- respeto a horas de conducción/descanso
- etc...

¿Es un problema sólo de infraestructuras?



NO

La VOLUNTAD POLÍTICA “SERIA” RESULTA IMPRESCINDIBLE

análisis de situación

La prórroga de ayudas a la compra del automóvil, una necesidad para el sector

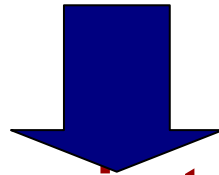
El secretario general de ASPA, Cesáreo Marqués, advierte sobre las grandes amenazas que sufren los talleres asociados

EL GRUPO PIDE QUE SE MANTENGAN LAS AYUDAS

Seat: "El Plan 2000E es un buen negocio para España"

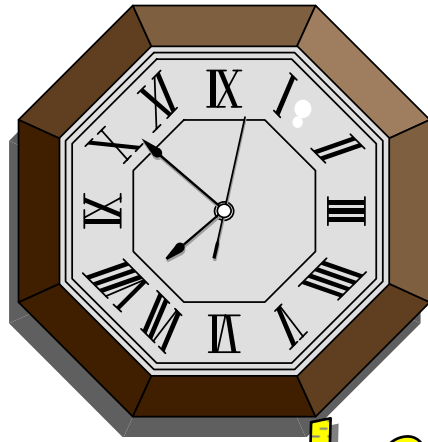
Publicado el 10-02-2010 , por Expansión.com

¿Qué sería necesario para avanzar hacia un futuro más equilibrado de los diferentes modos de transporte?



Potenciar la intermodalidad

- Infraestructuras adecuadas
- Vehículos
- ORGANIZACIÓN de los transportes:
 - Participación empresas privadas
 - Normativa / vigilancia
- VOLUNTAD política nacional y europea:
 - Política de Transportes clara y continuada



¡Ya era hora!

FIN

