

Pirineos, la frontera europea*

Pyrenees, the european frontier*

Clara Zamorano Martín. Dra. Ingeniera de Caminos, Canales y Puertos
 Profesora Titular de Ferrocarriles ETSICCP. UPM. Comisión de Transportes CICCIP. clzamorano@caminos.upm.es
 Julián Sastre González. ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
 Consultor Internacional de Transportes. secretario Comisión de Transportes CICCIP. jsasgon@jsasgon.com

Resumen: Desde la integración de España en la Unión Europea (1986) los tráficos de paso por los Pirineos han aumentado espectacularmente sin que esto se corresponda con una mejora equivalente de sus infraestructuras de transporte. Sin embargo, el transporte en Pirineos no debe verse únicamente como un problema de inversión en infraestructuras, sino que la perspectiva debe ser más amplia y debe estar dirigida a optimizar la gestión del transporte y a establecer las medidas oportunas para potenciar el transporte intermodal.

Palabras Clave: Transporte, Pirineos, Planificación, Infraestructuras

Abstract: Traffic through the Pyrenees has increased dramatically ever since Spain joined the European Union in 1986, though this increase has not been met by corresponding improvements in transport infrastructure. However, transport in the Pyrenees should not purely be seen as a problem of investment in infrastructure and the perspective should be far more wide-reaching and encompass the optimization of transport management and the establishment of pertinent means to promote intermodal transport.

Keywords: Transport, Pyrenees, Planning, Infrastructures

La cordillera pirenaica es el paso obligado para el transporte terrestre entre la Península Ibérica y el resto de Europa. Los Pirineos, además de la frontera tradicional entre España y Francia son una importante barrera física, causa en unos casos, y excusa en otros, del aislamiento peninsular sufrido durante años.

Desde la integración de España en la UE, en 1986, los tráficos de paso por los Pirineos han aumentado espectacularmente, al eliminarse la frontera administrativa. Este aumento de tráfico no se ha visto correspondido con una mejora equivalente de las infraestructuras debido, sin duda alguna, a las particularidades del entorno desde el punto de vista medioambiental -los Pirineos constituyen uno de los parajes más bellos de Europa- a su elevado coste y a los distintos puntos de vista de los organismos implicados.

En los últimos años, el previsible aumento de la movilidad a través de la frontera pirenaica hace que, desde

The Pyrenees are an obligatory passing point for all land traffic between the Iberian Peninsula and France. As well as representing the traditional border between Spain and France, the Pyrenees also pose an important physical barrier, this being the cause in some cases and the excuse in others for the isolation suffered by the peninsula over so many years.

Ever since Spain's incorporation in the EU in 1986, the traffic through the Pyrenees has increased dramatically with the elimination of the administrative border. This increase in traffic has not been met by a corresponding improvement in infrastructures and this may undoubtedly be put down to the environmental characteristics of the area -the Pyrenees being one of the most beautiful parts of Europe- together with the high costs involved and the different focuses assumed by the pertinent authorities and organizations.

* Ponencia aprobada en la reunión de la Comisión de Transportes del Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos celebrada en Febrero de 2005.

* Paper approved in the meeting of the Transport Commission of the Spanish Society of Civil Engineers held in February 2005.

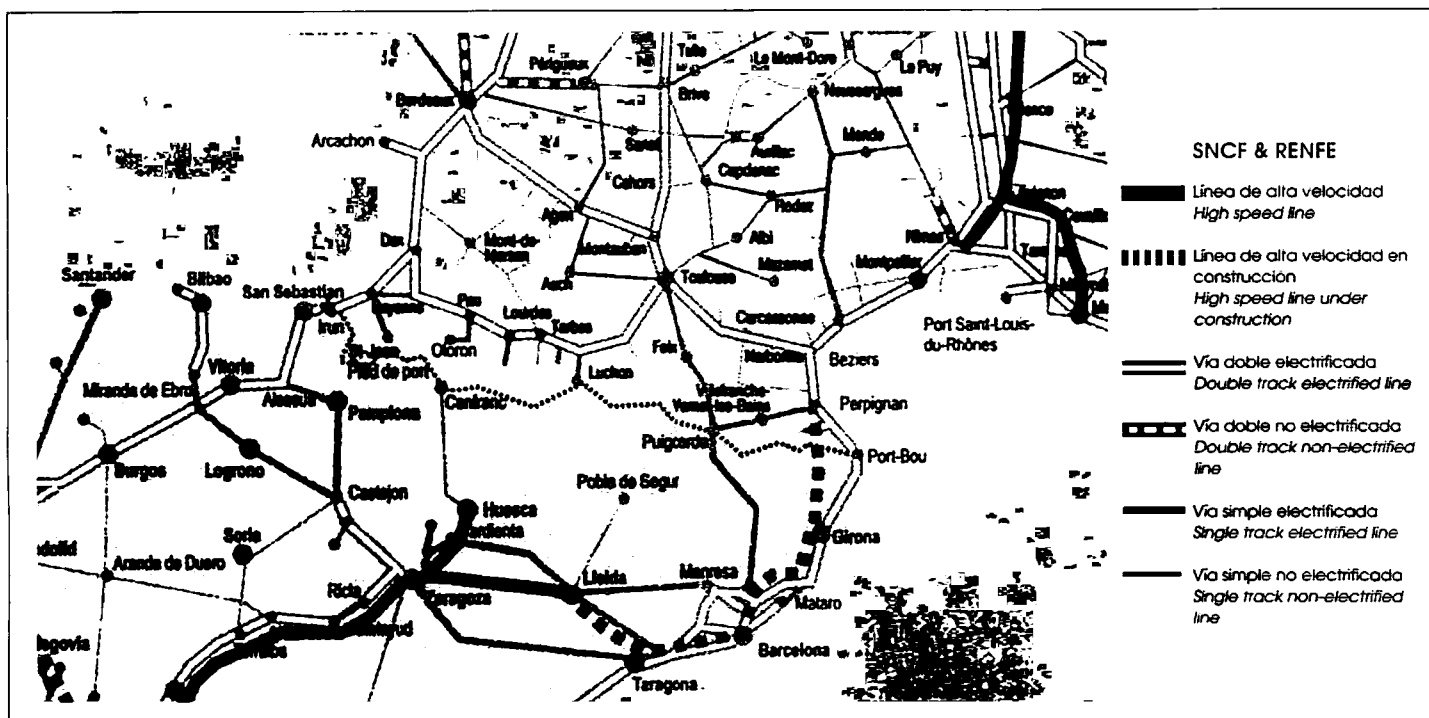


Fig. 1. Estado de la red de ferrocarriles.
Fuente: Observatorio de Transporte Pirineos 2002/
Current railway network.
Source: Pyrenean Transport Observatory 2002.

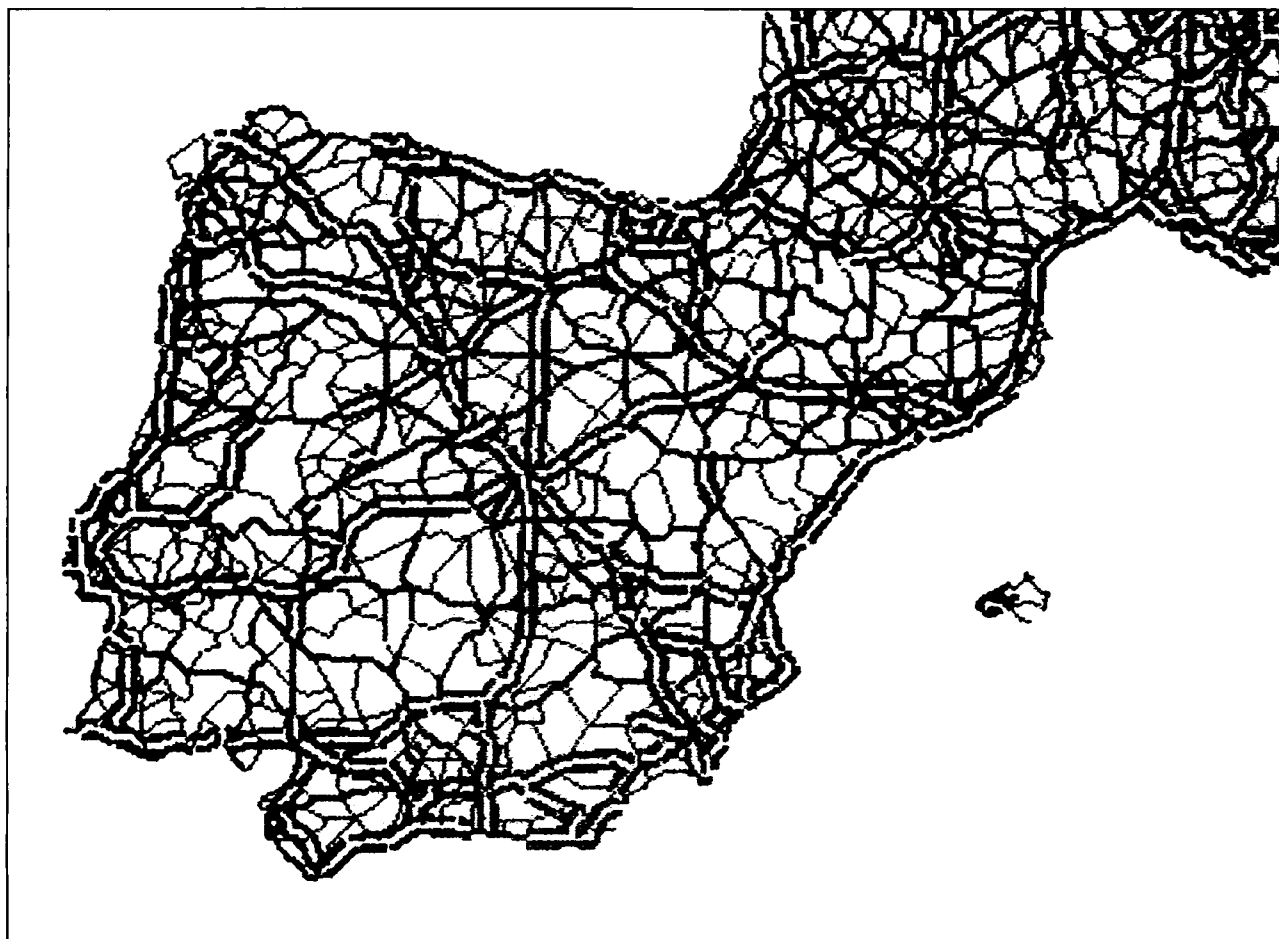


Fig. 2. Estado de la red de carreteras.
Fuente: Transyt. UPM/Current road network.
Source: Transyt. UPM.

los distintos estamentos implicados se hayan establecido diferentes escenarios -no siempre compatibles entre sí- para una mejora de la accesibilidad, sin existir aún un acuerdo sobre cual puede ser la solución óptima. Sin embargo, existe un punto común en todos ellos: tanto el Libro Blanco del transporte de la UE (2001) como las distintas políticas nacionales sostienen, a veces con actuaciones contradictorias, la necesidad de un cambio en el reparto modal de transporte de mercancías que reduzca la supremacía actual de la carretera.

Realidad Pirenaica: espacio de gran valor natural, aumento del tráfico de paso y red de infraestructuras de transporte invariable

El gran valor natural de Pirineos ha dado lugar a que extensas zonas dentro del área pirenaica sean lugares protegidos con el fin de conservarlos intactos. Actualmente son numerosos los espacios que han sido declarados Parques Nacionales: Parque Nacional de Ordesa-Monte Perdido y el Parque Nacional de D'Aigüestortes por parte española y Parc National des Pyrénées por parte francesa, junto a otras figuras de protección menor.

Las infraestructuras de transporte en la zona han estado condicionadas históricamente por la disposición de la cordillera pirenaica: debido a la altitud de los puertos de montaña centrales (todos cercanos a los 2.000 metros de altura, siendo Somport el puerto de menor cota con 1.635 metros aproximadamente), el macizo siempre quedó semi-aislado de la movilidad transnacional, coincidiendo los dos únicos corredores de largo recorrido con sus dos zonas costeras, situación que se mantiene en la actualidad.

En relación al ferrocarril, las líneas transpirenaicas que se utilizan actualmente son las mismas que ya existían hace 125 años, los pasos costeros. En cuanto a la carretera, las vías de interiores sólo se utilizan para la conexión de las regiones entre sí -para la movilidad de personas- mientras que el transporte de mercancías prácticamente no usa las mismas, limitándose a las autopistas costeras.

En cuanto a los tráficos, puede destacarse que:

- En relación al transporte de viajeros: el flujo de vehículos ligeros ha crecido un 42% en los últimos diez años, discurriendo dos tercios del mismo por los pasos costeros y el ferrocarril mantiene una muy baja participación en el transporte internacional.
- En relación al transporte de mercancías: el flujo entre la Península Ibérica y el resto de Europa se reparte

Over recent years, the inevitable increase in traffic through the Pyrenees has meant that the varying authorities have established different, and sometimes contradictory, scenarios to improve accessibility and there still fails to be any agreement regarding an optimum solution. However, there is one area of common ground between all these standpoints: Both the EU White Paper on Transport (2001) and ongoing national policy underline, though on occasions in a contradictory fashion, the need to change the modal distribution of goods transport in order to reduce the current supremacy of road carriage.

The Pyrenean reality: An area of great natural value threatened by increasing traffic and an invariable transport infrastructure network.

There are a large number of protected areas within the Pyrenees which have been established to conserve the great natural value of this mountain range. Many of these areas have been designated as National Parks: the Parque Nacional de Ordesa-Monte Pedido and the Parque Nacional de D'Aigüestortes on the Spanish side and the Parc National des Pyrénées on the French side, together with others with less protection.

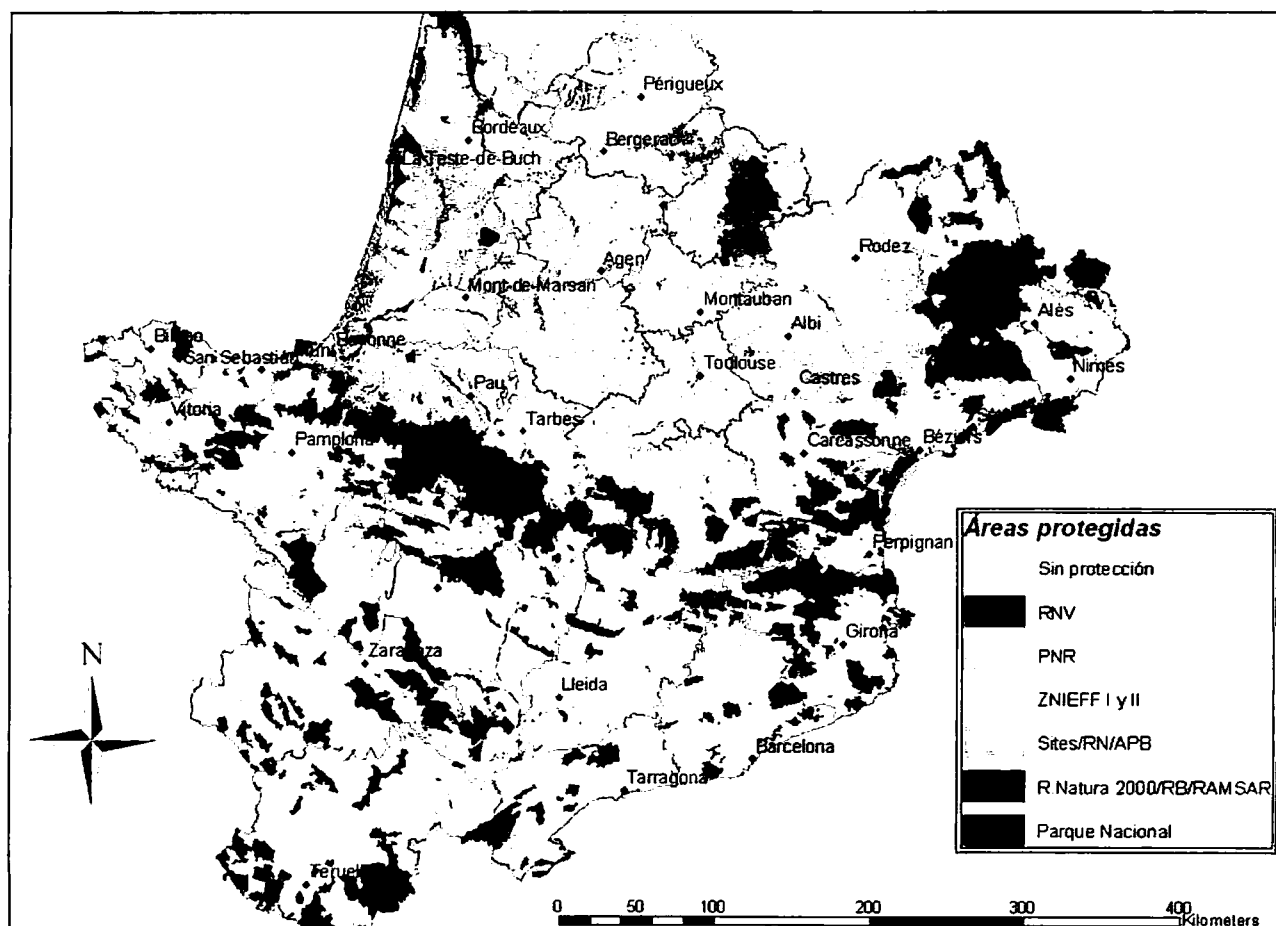
The transport infrastructures in the area have traditionally been conditioned by access through the mountain range on account of the height of the central mountain passes (all close to 2,000 metres and with the lowest being the Somport pass at 1,635 metres). The central massif has always remained slightly isolated from transnational movement and the two long distance corridors have tended to coincide with the two coastal areas set either side of the range and this situation still remains true today.

In terms of railway infrastructure, the trans-Pyrenean lines still follow the coastal routes that have existed for some 125 years. With regards to road, the interior routes are only employed to interconnect regions and to enable mobility of the inhabitants, while goods traffic tends to keep clear of these routes and primarily employs the coastal motorways.

The traffic flow through the area may be defined as follows:

- *In terms of non-commercial traffic: the flow of light vehicles has risen by 42% over the last ten years with two thirds of this traffic passing through the coastal routes. Railway is only responsible for a very low proportion of international transport.*
- *In terms of commercial traffic: trade between the Iberian Peninsula and the rest of Europe is almost equally divided between road and sea transport, with*

Fig 3. Áreas protegidas en las regiones pirenaicas.
Fuente: Transyt.
UPM/Protected areas in the Pyrenean regions.
Source: Transyt.
UPM.



casi al 50% entre la carretera y el transporte marítimo, estando la cuota del mercado del ferrocarril en el entorno del 5% si se tienen también en cuenta los transportes combinados ferrocarril-carretera. Comparado con un corredor similar como el de los Alpes -internacional, entre cadenas montañosas, aunque con una dotación infraestructural distinta- donde se alcanza el 15% este porcentaje es muy bajo.

En cuanto a perspectivas de futuro, hay que destacar, que en las próximas dos décadas y en el contexto de una Unión Europea ampliada, se prevé la duplicación del volumen de mercancías transportadas y, por lo tanto, la necesidad de redistribuir entre 100 y 120 millones de toneladas suplementarias. Si continua la tendencia actual y no se ponen en marcha medidas complementarias, la carretera no podrá absorber completamente este crecimiento sin provocar también un deterioro del medio ambiente de los Pirineos, por lo que es necesario actuar; buscando el reequilibrio modal, transfiriendo mercancías al ferrocarril y al cabotaje marítimo y mejorando las infraestructuras de transporte.

goods carried by rail accounting for around 5% when considering combined rail-road traffic. When comparing this latter figure with the case of a similar international corridor between a mountain range such as the Alps where 15% of goods are carried by rail, the Pyrenean rail transport figures may be considered to be very low in spite of the different infrastructural arrangements in both ranges.

With regards to prospects for the future, it should be underlined that in the next two decades and within the context of the enlarged European Union, the volume of goods transported is expected to double and it will subsequently be necessary to redistribute an extra 100 to 120 million tons. If the current trend continues unabated without any supplementary measures, the roads will be incapable of absorbing this growth without an accompanying deterioration of the Pyrenean environment. It is subsequently necessary to act now and seek modal readjustment by placing more emphasis on rail transport and shipping and improving transport infrastructures.

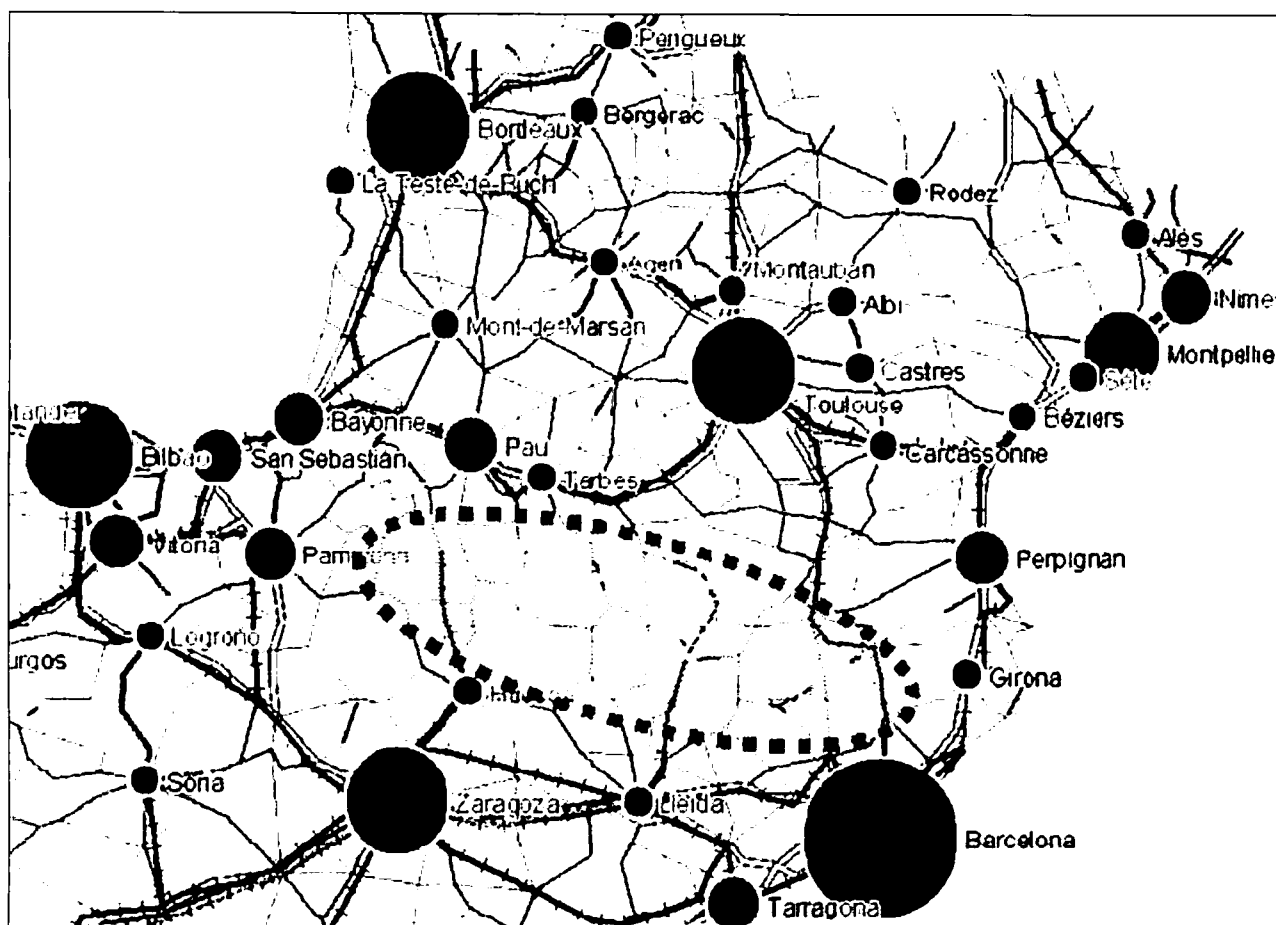


Fig. 4
 Principales
 ciudades en el
 entorno
 pirenaico.
 Fuente:
 Transyt
 UPM/Main cities
 in the Pyrenees
 Source: Transyt
 UPM.

Entender Pirineos: coordinar distintos puntos de vista para distintas expectativas y objetivos

La frontera de Pirineos debe verse desde las distintas ópticas de los agentes/organismos con competencias en los mismos.

Empezando por la Comisión Europea, el Libro Blanco del Transporte (CCE, 2001) propone que sean el ferrocarril y el transporte marítimo de corta distancia los que absorban la mayor parte del incremento de paso de mercancías por la frontera pirenaica, estableciendo como proyecto prioritario la construcción de una travesía ferroviaria central cuyo trazado deberían decidir los países interesados.

La Comisión, durante el año 2003, ha desarrollado la Red Transeuropea de Transporte en dos direcciones:

- Revisando las redes definidas en la decisión 1692/96/CE donde se establecieron los mapas de la red para todos los modos de transporte, sin que por el momento haya habido acuerdo.

Understanding the Pyrenees: coordination from varying standpoints to suit different objectives and expectations

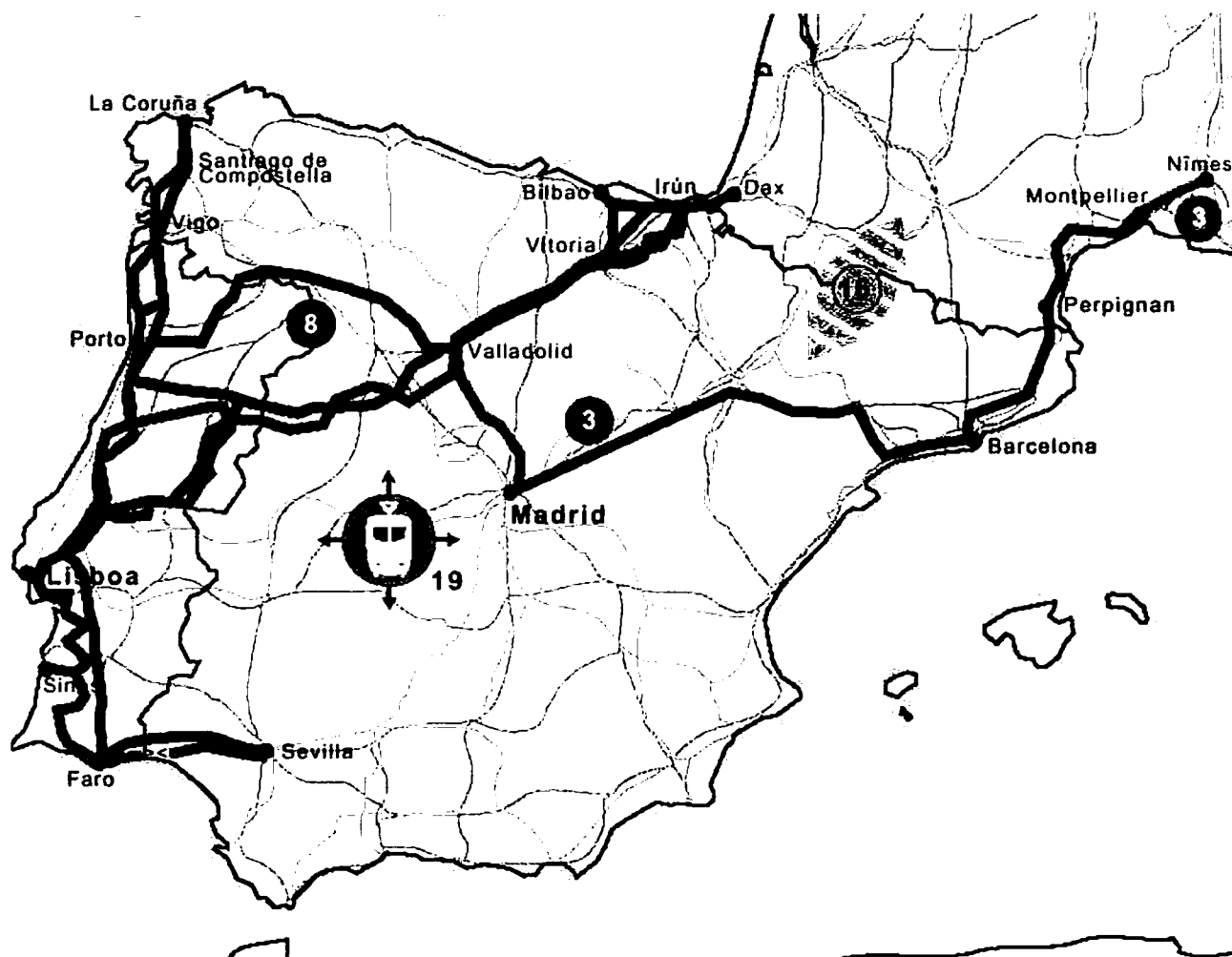
The Pyrenean border should be considered from the varying viewpoints of the pertinent authorities and organizations.

When starting with the European Commission, the EU White Paper on Transport (2001) proposes that rail and short sea shipping absorb the majority of the increased goods traffic affecting the Pyrenean region. The White Paper established the priority project of constructing a central railway line following a route to be decided by the interested countries.

Throughout 2003 the Commission developed the Trans-European Transport network (TEN) along two lines:

- Revision of the networks defined in decision No. 1692/96/EC which established the guidelines for a network for all modes of transport, though no agreement has been reached as yet.

Fig. 5. Proyectos prioritarios de la red transeuropea de transporte en la Península Ibérica. Comisión Europea/
Priority projects of the trans-European network in the Iberian Peninsula. European Commission.



• Revisando y ampliando la lista de proyectos prioritarios (14 proyectos de Essen) mediante el denominado Grupo Van Miert (Figuras 5 y 6).

En el informe Van Miert se incluía como proyecto prioritario, tal y como se establecía en el Libro Blanco, el enlace ferroviario transpirenaico de gran capacidad, basado en la construcción de un túnel de base en la parte central del macizo y una línea de ferrocarril de ancho europeo destinada de forma prioritaria al transporte de mercancías (en complemento a los pasos ferroviarios de alta velocidad planteados en los extremos costeros).

La postura final de la Comisión Europea, reflejada en la Decisión nº 884/2004/CE del 29 de abril de 2004 sobre las orientaciones comunitarias para el desarrollo de la red transeuropea de transporte, por la que se modifica la Decisión nº 1692/96/CE sitúa el nuevo túnel de base pirenaico en el proyecto 16. Eje ferroviario de mercancías Sines/Algeciras-Madrid-París, de la siguiente forma:

• Review and extension of the list of priority projects (14 projects endorsed in Essen) by the Van Miert Group (Fig. 5 and 6).

As established in the White Paper, the Van Miert report includes the priority project for a high capacity Pyrenees railway crossing with a base tunnel in the central part of the massif and a European gauge railway line and one primarily destined for freight trains (to supplement the high speed railways lines considered for the coastal passes).

Decision No. 884/2004/EC of 29 April 2004 of the European Parliament amending Decision No. 1692/96/EC for the development of trans-European transport network establishes the new Pyrenean base tunnel as priority project 16 under the title of Freight railway axis Sines-Madrid-Paris. This project is established as follows:

- Nuevo eje ferroviario de gran capacidad a través de los Pirineos (sin fecha)
- Línea ferroviaria Sines-Badajoz (2010)
- Línea ferroviaria Algeciras-Bobadilla (2010)

Se pretende así estructurar un enlace ferroviario potente, de ancho internacional en todo el trayecto, que partiendo de Zaragoza enlace al menos con las ciudades meridionales francesas de Pau o Tarbes con el objetivo de extender la red hasta Toulouse. A nivel interregional, la travesía ferroviaria por el Pirineo Central que conectaría por Vía UIC Zaragoza y Toulouse complementaría las conexiones por carretera y ferrocarril ya existentes en la actual situación. Esta travesía refuerza el eje ferroviario Madrid-París una vez realizada la conexión en Alta velocidad París-Limoges-Toulouse y permite igualmente la conexión de la capital española directamente al norte de Europa, a través del futuro corredor ferroviario de alta velocidad que pasará por Burdeos, Limoges, Lyon y Estrasburgo.

- New high-capacity rail axis across the Pyrenees (no date given)
- Railway Sines-Badajoz (2010)
- Railway line Algeciras-Bobadilla (2010)

This aims to provide an essential railway link of international gauge running from Zaragoza and connecting the French meridian cities of Pau or Tarbes in order to extend the network up to Toulouse. At an inter-regional level, the UIC gauge Central Pyrenees railway crossing connecting Zaragoza and Toulouse will supplement existing road and rail connections. This link will reinforce the Madrid-Paris rail axis once the Paris-Limoges-Toulouse high speed connection has been completed and will enable direct connection between the Spanish capital and the north of Europe via the high speed rail corridor eventually passing through Bordeaux, Limoges, Lyon and Strasbourg.

Proyectos incluidos en el Informe Van Miert Junio 2003

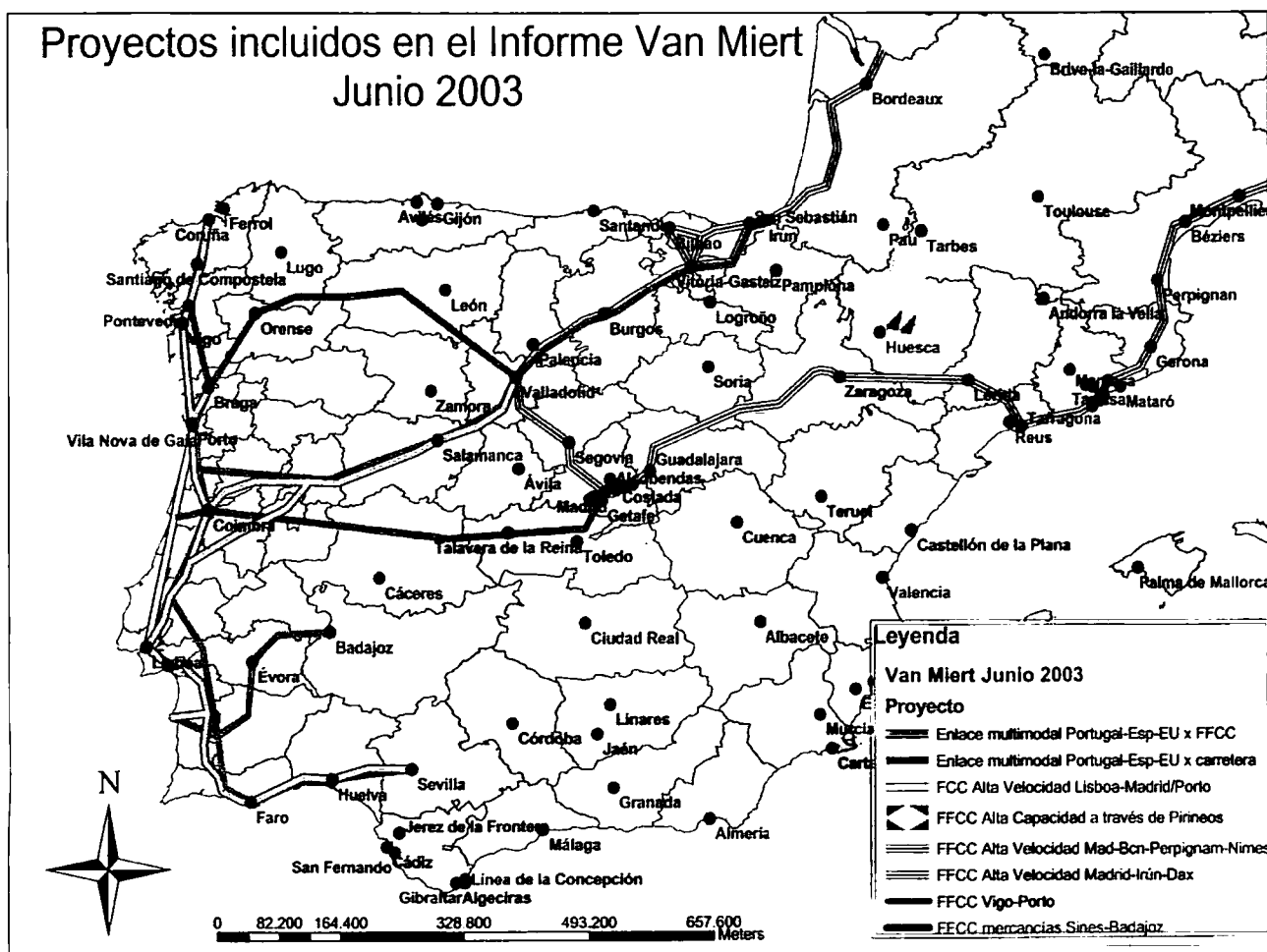


Fig. 6. Proyectos incluidos en el informe Van Miert. Comisión Europea/Proyectos incluidos in the Van Miert report. European Commission.

En cuanto a España, en el Plan Estratégico de Infraestructuras y Transportes, PEIT, cuyo documento propuesta ha sido publicado en diciembre del 2004, la ejecución de un nuevo corredor ferroviario transpirenaico especializado en el transporte de mercancías aparece como una actuación que puede abordarse en el último período del Plan, cuyo horizonte es el 2020, si se cumplen las expectativas de desarrollo del transporte intermodal basado en el modo ferroviario. Con relación a las carreteras, será necesario esperar al correspondiente plan sectorial para conocer el detalle de las actuaciones, aunque como puede apreciarse en el gráfico siguiente no figura ninguna actuación importante en la zona central de los Pirineos, lo que supone una notable diferencia con relación al anterior Plan de Infraestructuras que planteaba la construcción de varios ejes de gran capacidad.

En cuanto a Francia, hay que destacar que su enfoque del problema pirenaico es radicalmente distinto del español, ya que si bien el 25% del tráfico pirenaico corresponde a intercambios directos con Francia, el resto es de tránsito. Este tráfico no interesa al país galo por la saturación que produce en sus infraestructuras, por lo que tradicionalmente la política seguida por los gobiernos franceses haya sido no impulsar decididamente nuevos accesos a España por el arco pirenaico. Sin embargo, esta postura no puede continuar en el marco de la Unión Europea, con una visión global de la política de transportes a escala continental, por lo que pese a las limitaciones presupuestarias que se han detectado en la Auditoría sobre grandes proyectos (1) realizada en el año 2003 es vital que se desarrollen los proyectos pendientes en suelo francés, y particularmente:

- Resolución del estrangulamiento en la travesía de Burdeos.
- Mejoras del tramo Hendaya-Irún.
- Inversiones en la línea Toulouse-París.
- Inversiones en el eje Burdeos-Toulouse-Narbona.
- Nueva línea Languedoc-Rousillon (a la que pertenece Figueras-Perpiñán).
- Resolución del estrangulamiento Nimes-Montpellier

En cuanto a las regiones pirenaicas, cada una de ellas ha definido una serie de proyectos de infraestructuras de transporte para satisfacer sus criterios de ordenación territorial y accesibilidad. En ocasiones son propuestas nuevas, bien de mejora de infraestructuras exis-

With regards to Spain, the draft proposal of the new infrastructure plan (PEIT in its Spanish initials) published in December 2004, considers the possibility of a new Trans-Pyrenean railway corridor primarily geared to freight traffic. This corridor would be built towards the 2020 horizon at the end of the plan period in the event that intermodal transport based on railway develops as expected. In terms of road traffic, it will be necessary to await the corresponding sectorial plan to ascertain action in this area. However, and as may be seen below, no important action is envisaged for the central part of the Pyrenees and this sets it at odds with the previous Infrastructure Plan which considered the construction of various large capacity axes.

In terms of France, it is necessary to underline that their approach to the Pyrenean problem varies radically from the Spanish position, as while 25% of Pyrenean traffic corresponds to direct exchange with France, the remainder is formed by traffic in transit. This latter traffic does not interest France on account of the saturation it causes to French infrastructure and successive French governments have traditionally decided against promoting further access to Spain via the Pyrenees. However, this position cannot be maintained within the framework of the European Union which takes a global vision of transport policy on a continental scale and in spite of the budgetary restrictions detected in the audit of large projects (1) carried out in 2003, it is vital that pending projects be carried out in France, and particularly:

- Elimination of the rail bottleneck in Bordeaux
- Improvements to the Hendaye-Irún section
- Investment in the Toulouse-Paris line
- Investment in the Bordeaux-Toulouse-Narbonne axis
- New Languedoc-Roussillon line (Figueras-Perpignan)
- Elimination of the Nimes-Montpellier bottleneck

In terms of the Pyrenean regions, each region has defined a series of transport infrastructure projects to cover its own territorial criteria and accessibility. In some instances these are new proposals, either to improve existing infrastructures

(1) Rapport d'audit sur les grands projets d'infrastructures de transport (2003). P.Moura, M. Pannier, J-D. Blanchet, J-N. Chapulut. Inspection Générale des Finances: Conseil Général des Ponts et Chaussées. La Documentation Française.

(1) Rapport d'audit sur les grands projets d'infrastructures de transport (2003). P.Moura, M. Pannier, J-D. Blanchet, J-N. Chapulut. Inspection Générale des Finances: Conseil Général des Ponts et Chaussées. La Documentation Française.

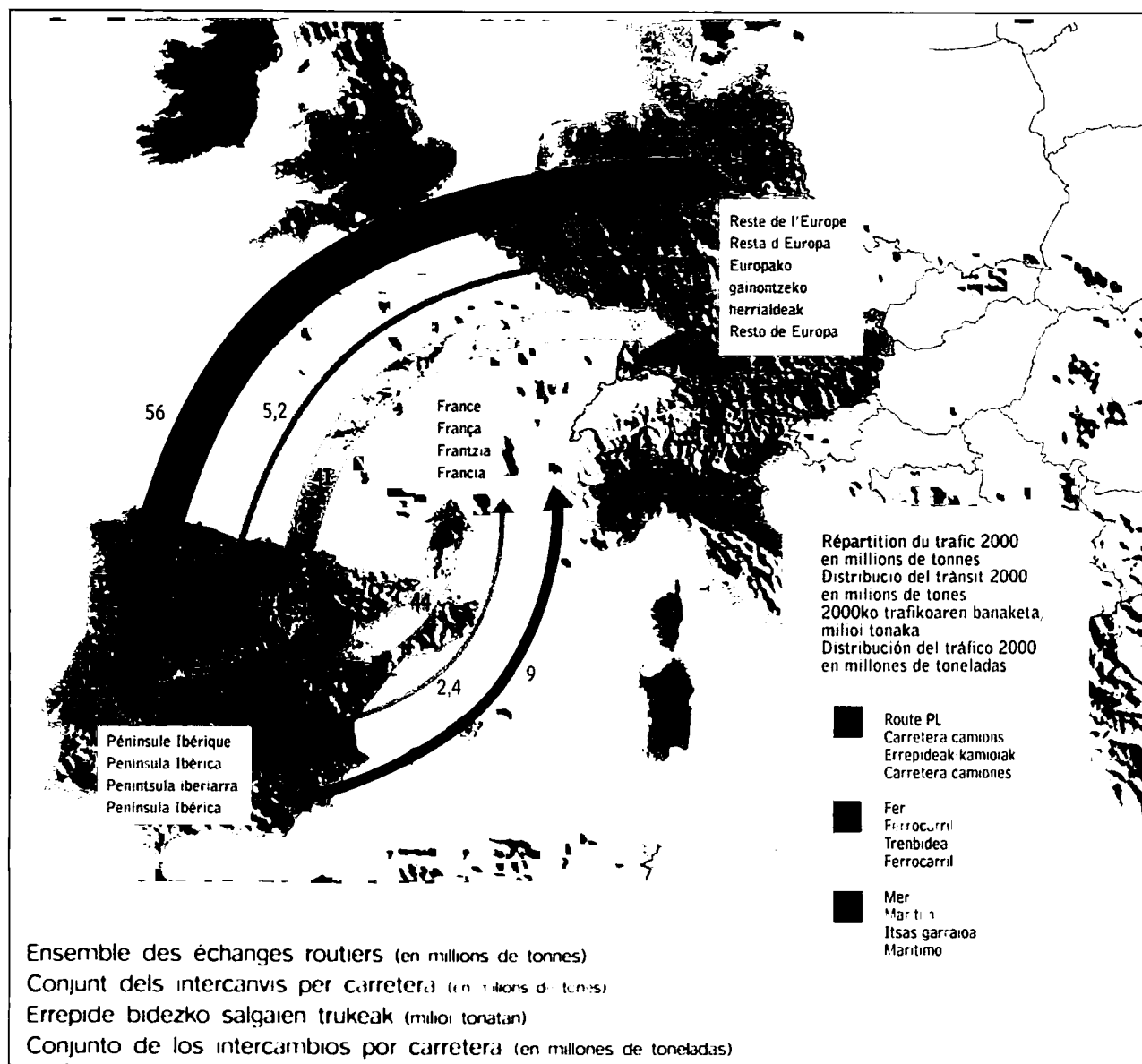


Fig. 7.
 Intercambio de mercancías de las regiones pirenaicas con el resto de Europa.
 Fuente: Atlas Transpirenaico de transportes (2002)/Exchange of goods with rest of Europe through Pyrenean regions.
 Source: Trans-Pyrenean Transport Atlas (2002).

tentes o de construcción de nuevas líneas, y en otros casos las regiones constatan su apoyo a proyectos ya planteados por otros estamentos, principalmente la Unión Europea o el Ministerio de Fomento. Por otra parte, la CTP (Comunidad de Trabajo de los Pirineos, constituida en 1983 como organismo interregional de cooperación transfronteriza, con el objetivo de conseguir un mayor desarrollo en la zona gracias a la integración de sus territorios) intercambia y discute las cuestiones técnicas, elaborando estudios y esquemas que indiquen las prioridades y necesidades en materia de comunicación, de desarrollo de acciones de promoción y de animación de operaciones concretas.

or build new lines, and in other cases the regions offer their support to external projects presented by the European Union or the Spanish Ministry of Development. The CTP (the Working Community of the Pyrenees established in 1983 as an inter-regional organization for cross-border cooperation with the aim of achieving high development in the area through territorial integration) presents and discusses technical matters and prepares studies and reports regarding the region's priorities and requirements in terms of communication, promotion activities and support for specific operations.



Fig. 8. Vista aérea de Portbou. Fuente: Sastre/Zamorano/Aerial view of Port Bou. Source: Sastre/Zamorano.

Punto clave en Pirineos: aumentar el tráfico de mercancías disminuyendo la cuota de participación de la carretera en el reparto modal

Pirineos no debe verse tan solo con una óptica de construcción de infraestructuras. El primer paso debe ser la racionalización y optimización de las infraestructuras existentes y la puesta a punto de medidas que optimicen el transporte que atraviesa la frontera.

La problemática no está originada sólo por el transporte privado, ya que la capacidad de los pases actuales y proyectados permitiría absorber el crecimiento de los tráficos de vehículos privados –por supuesto sin resolver el problema de la integración territorial entre las regiones fronterizas–.

Key aspect in the Pyrenees: increasing goods traffic while reducing the proportional share of road traffic in overall modal distribution

The Pyrenees should not be considered purely from the standpoint of new infrastructures. The first stage should consider the rationalization and optimization of existing infrastructures and introducing measures which improve cross-border traffic.

The problem does not purely lie with private transport as the capacity of the current and planned passes will be capable of absorbing the increase in private traffic but will not solve the problem of territorial integration within the border regions.

Principales tendencias/Main Trends	Impactos en el transporte/Impact on transport
Concentración de productos y almacenes Concentration of products and warehouses	Mayores distancias de transporte, incremento de volúmenes de transporte Greater transport distances, increase in transport volume
Reducción de stocks y desarrollo del Just in time (JIT) Reduction of stocks and development of Just in time (JIT)	Envíos más pequeños y necesidad de transporte más rápido (carretera) Smaller deliveries and need for faster transport (road)
Integración de la cadena de proveedores Integration of supplier chain	Reducción del número de proveedores y de transportistas Reduction in number of suppliers and carriers
Reducción del ciclo de tiempo Reduction in time cycle	Incremento de viajes e incremento de la eficiencia del transporte Increased number of journeys and transport efficiency
Aumento del surtido de productos Increased product range	Envíos más pequeños y aumento de la complejidad de manipulación Smaller deliveries and more complex handling

Fuente/Source: Irisarri, A. (2004)

La problemática pirenaica se encuentra en la continua transformación del transporte de mercancías: el aumento previsto y las tendencias en el sector, cuyos efectos sobre el transporte se aprecian en el cuadro siguiente

No se debe pensar que el propio éxito de la carretera va a colapsar este modo y proceder a una redistribución y que los costes del transporte en camión van a aumentar exponencialmente en los próximos años:

- La congestión de la carretera no afecta al coste de la carretera que se da en condiciones óptimas (0,92€/km) ya que la velocidad media a la que circula un camión es mucho menor que la de un vehículo ligero, por lo que se debe alcanzar un umbral de congestión mayor para disminuir esta velocidad media (1.602 veh/h/carril).
- El impacto que el mayor control de la normativa y regulación laboral tenga sobre los costes del transporte no se estima apreciable, puesto que el posible aumento de coste en que se incurra puede verse compensado por una disminución de los salarios medios del sector una vez que se amplíe la UE.
- Los costes de la carretera han crecido de forma similar al IPC en los últimos años, lo que nos indica que los costes a precios constantes no varían de forma acusada. Esta situación es la que cabe esperar de un mercado competitivo y maduro como es el caso del transporte por carretera. Únicamente los factores externos, como peajes y congestión, afectarán a la evolución de los costes en el tiempo.
- El análisis de elasticidades indica que el impacto relativo de la disminución de los costes de carretera en la demanda de transporte ferroviario es mucho mayor que el del aumento de los costes de la carretera. Sin embargo, teniendo en cuenta los volúmenes de mercancías transportados en cada modo, una pequeña proporción de las mercancías transportadas por la carretera puede representar un volumen de tráfico importante para el ferrocarril.

Luego, pese a que la cada vez mayor congestión en la red de carreteras generará una penalización de este modo frente al ferrocarril, para que el ferrocarril ofrezca una alternativa atractiva para los actuales usuarios de la carretera es preciso mejorar sus prestaciones con tiempos y servicios más competitivos.

El control del incremento del número de camiones en la frontera pirenaica debe verse desde una política global del transporte. El intercambio modal por tanto se debe basar en una potenciación de dos sectores:

- El transporte combinado carretera-ferrocarril
- El transporte marítimo de corta distancia.

The Pyrenean problem is located in the continuous transformation of goods traffic: the forecasted increase and the trends in the sector are indicated in the following table together with the ensuing effects of the same:

It should not be taken that the success of the road will cause the collapse of the same and that this will lead to a modal redistribution in which lorry transport costs will increase exponentially over forthcoming years:

- Traffic congestion does not affect the cost of road under optimum conditions (0.92 €/km) as the average lorry speed is far lower than that of a light vehicle and it is, therefore, necessary to reach a higher congestion threshold in order to reduce this average speed (1,602 vehicles per hour per lane).*
- The impact on transport costs as a result of stricter laws and work regulations, is not considered to be appreciable as any possible cost increase incurred may be offset by lower average wages in the sector once the EU has been extended.*
- Road costs have risen in a similar fashion to the CPI over recent years and this indicates that the fixed price costs will not vary sharply. This situation is to be expected in a competitive and mature market such as that of road haulage. Only external factors such as tolls and traffic congestion will affect the forthcoming progression of prices*
- Elasticity analysis shows that the relative impact of lower road costs on demand for rail transport is far higher than that of increased road costs. However, when considering the volume of goods transported by each mode, just a small proportion of goods carried by road may well represent an important volume of freight for railway.*

While the ever increasing congestion of the road network will be to the detriment of this mode as opposed to rail, this latter will have to improve operations by offering more competitive times and services in order to serve as an attractive alternative for current road users.

The controlled increase in the number of lorries crossing the Pyrenean border may be implemented in the form of global transport policy. Modal exchange should then be based on the promotion of the following two sectors:

- Combined road-rail transport*
- Short sea shipping.*

Las actuaciones necesarias para conseguirlo deben abordar los siguientes aspectos:

- Debe establecerse un marco competitivo justo que favorezca la eficiencia en la prestación del servicio de los distintos operadores
- Deben desarrollarse fórmulas de colaboración e integración entre los operadores de los distintos modos (no de subordinación y competencia)
- Deben optimizarse los nodos de transferencia modal (punto neurálgico del sistema de transporte)
- Deben mejorarse y racionalizarse los aspectos complementarios: administrativos, económicos,...

El libro blanco del transporte publicado por la Comisión Europea en el año 2001 plantea una cuota de mercado del ferrocarril en el transporte de mercancías en 2010 del 35%, para ello propone una mejora de la red mediante una mayor inversión en infraestructura ferroviaria y una mejora de la gestión mediante la apertura del mercado a nuevos operadores de transporte internacional de mercancías (15 marzo 2003 para la red transeuropea y 1 de enero de 2006 para toda la red).

Los objetivos que se pretenden en el libro blanco sólo podrán conseguirse con una política decidida y ambiciosa que permita incrementar la calidad del transporte ferroviario controlando sus costes e incentivando (y convenciendo) a los cargadores para que utilicen este modo de transporte. Las medidas para lograrlo son sencillas de enunciar y muy complicadas de poner en práctica:

- Aplicación de un nuevo esquema de gestión del transporte ferroviario, además de la liberalización del sector dotando a los actuales operadores de los medios necesarios para alcanzar una gestión eficiente en un mercado competitivo.
- Inversión en infraestructura: ampliación de capacidad, eliminación de interferencias –principalmente en zonas urbanas– y eliminando cuellos de botella.
- Consecución de una interoperabilidad real de la red ferroviaria europea, tanto desde el punto de vista técnico como administrativo.
- Apoyo al transporte combinado, colaborando con los operadores de carretera y logísticos y desarrollando la red de plataformas de intercambio modal.
- Política de incentivos para favorecer la inversión privada en el transporte ferroviario.
- Adecuada política de tarificación de las infraestructuras (Euroviñeta, canon ferroviario, etc)

The necessary process to achieve these aims should give due consideration to the following aspects:

- *Establishment of a fair and competitive framework which encourages efficient service by the different operators*
- *Development of collaboration and integration between different modal operators (and not subordination and competition)*
- *Optimization of modal transfer nodes (the neuralgic centre of the transport system)*
- *Improvement and rationalization of complementary aspects: administrative, economic, etc.*

The White Paper on Transport published by the European Commission in 2001 considered a 35% market share for rail freight in terms of total carriage by 2010. This entails improvements in the network in the form of greater investment in rail infrastructure and improved administration by opening the market to new international freight operators (15 March 2003 for the trans-European network and 1 January 2006 for the entire network).

The objectives indicated in the White Paper can only be achieved by decisive and ambitious policies which give rise to increased quality of rail transport while controlling costs and encouraging (and convincing) forwarding agents and consignees to employ this mode of transport. The measures required to achieve are easy to announce yet difficult to put into practice:

- *Application of a new rail transport administration scheme together with liberalization of the sector to provide current operators the necessary means to ensure efficient management in a competitive market.*
- *Investment in infrastructure: enlarging capacity, eliminating interferences – mainly in urban areas – and eliminating bottlenecks.*
- *Achieving real interoperability of the European rail network from both a technical and administrative point of view.*
- *Support for combined transport, collaborating with road haulage operators and logistic companies and developing a network of platforms for modal exchange.*
- *Incentive policy to encourage private investment in rail transport.*
- *Suitable infrastructure tolling policy (Eurovignette, rail tariff, etc.)*

Conclusiones

Las principales conclusiones que pueden establecerse con relación a la frontera pirenaica son:

1. La total conexión del sistema de transporte español con las redes de transporte francesas a través de la barrera pirenaica es una prioridad estratégica para asegurar el desarrollo económico e incrementar la competitividad en España.

2. Existen diferentes visiones sobre la permeabilidad de los Pirineos desde la perspectiva de los distintos estamentos territoriales:

- Por una parte, la visión europea, la de barrera orográfica a salvar para descongestionar los extremos en función de las necesidades de movilidad sostenible del conjunto del continente.
- Por otra, la visión ibérica (España y Portugal), que hasta ahora abogaba por una mejora de la red viaria como pilar del acceso al mercado europeo en condiciones de competitividad similares a las del resto de socios comunitarios, y que está actualmente en revisión en el marco del Nuevo Plan de Infraestructuras.
- En tercer lugar, la visión francesa, preocupada por los problemas que el tránsito de los vehículos españoles provoca, tanto desde el punto de vista de la congestión de las carreteras como de los impactos medioambientales.
- Y por último, la de la población local, representada en las distintas entidades territoriales y agrupaciones, que bascula entre la necesidad de aumentar su desarrollo económico, mejorando la accesibilidad y potenciando el turismo y el deseo de preservar el entorno y los modos de vida tradicionales

3. El transporte en Pirineos no debe verse únicamente como un problema de inversión en infraestructuras, sino que la perspectiva debe ser más amplia, optimizándose la gestión del transporte y estableciendo las medidas oportunas para la potenciación del transporte intermodal. En el caso del ferrocarril es, fundamentalmente un problema de mejora del servicio, desde la fiabilidad y comercialización hasta la interoperabilidad plena. Recordemos que hace tan sólo 40 años era el modo principal en el transporte de mercancías en el cruce de los Pirineos.

4. El túnel ferroviario de baja cota no puede solucionar por sí sólo el grave problema que en la actualidad plantea el tránsito de camiones y turismos a través de los Pirineos, esto hace imprescindible que, en el marco de un desarrollo sostenible, se prosigan los acuerdos entre Francia y España y que la Unión Europea apoye de forma decidida tanto los nuevos proyectos de infraestructura como la ple-

Conclusions

The main conclusions concerning the Pyrenean border may be established as follows:

1. The total connection of the Spanish transport system with French transport networks through the Pyrenean barrier is a strategic priority and one essential for economic development and increased competitiveness in Spain.

2. The varying territorial organizations all hold different views regarding passage through the Pyrenees:

- The European approach considers the Pyrenees as a mountain barrier which has to be crossed in order to unblock the ends of the range to ensure sustainable mobility throughout the continent.*
- The Iberian position (Spain and Portugal) has to date advocated improvements to the road network as the main form of access to the European market under similar competitive conditions as their other community partners. This standpoint is currently under review in the new Spanish Infrastructure Plan.*
- The French have shown concern for the problems caused by the traffic of Spanish vehicles both in terms of congestion and the environment.*
- The local population, represented by various regional organizations and associations, veer between the need to increase economic development in their respective areas by improving access and promoting tourism and their desire to preserve their surroundings and traditional way of life.*

3. Transport in the Pyrenees should not be considered purely as a problem of investment in infrastructure. This should, instead, be seen from a broader perspective and by optimizing transport management and establishing the necessary means to promote intermodal transport. In the case of railway, this essentially refers to the problem of improving service, reliability and yield until obtaining full interoperability. It is of note that up to just 40 years ago this was the main form of goods transport across the Pyrenees.

4. A low lying railway tunnel cannot be the sole answer to the serious problem posed by the passage of lorries and light vehicles through the Pyrenees. It is essential that the agreements made between France and Spain go ahead within a framework of sustainable development and that the European Union give their full support to new infrastructure

na operatividad de los dos corredores costeros. La conclusión básica es la necesidad de potenciar el ferrocarril de manera decidida para que absorba una buena parte del crecimiento de tráfico esperado en los próximos años de una forma sostenible. Sin embargo, los proyectos ferroviarios adolecen de unos períodos de maduración y desarrollo largos, en especial en este caso, por la planificación lejana que tiene prevista el gobierno francés. Esto hace que sea necesario no dejar de contemplar mientras tanto algunos de los proyectos de carreteras previstos, siempre con el debido respeto al medioambiente o incluso con un especial esfuerzo en este tema, para que se pueda mantener las comunicaciones con Europa en unos niveles de servicio y eficiencia razonables.

5. Es fundamental establecer unos plazos realistas que hagan viable la construcción a medio plazo de la travesía central ferroviaria mediante un túnel de baja cota. La travesía central pirenaica podría permitir un empuje importante al trasvase modal, siempre que se establecieran las condiciones adecuadas por parte de los transportistas y operadores logísticos. Una forma de potenciar al máximo su capacidad podría ser utilizar a más corto plazo la línea Pau-Zaragoza vía Canfranc, aprovechando el túnel existente y apoyando a las empresas de transporte para que vayan organizando su cadena logística con vistas a la apertura en el futuro del nuevo túnel.

6. Debe establecerse un Plan específico de transporte en Pirineos, que contemple con realismo la situación actual y la problemática y establezca distintos escenarios en función de aumento de tráfico previsto. Este plan debería incluir tanto las medidas de gestión -que en buena parte responderían a medidas de índole nacional y Europea- como el desarrollo de infraestructuras, armonizando las distintas posturas de los estamentos implicados.

7. Y por supuesto, los objetivos políticos de necesidad de cambio en la actual supremacía modal de la carretera, totalmente legítimos desde la perspectiva del Libro Blanco del transporte y el respeto al medio ambiente, no deben hacernos olvidar que la realidad cotidiana y su evolución hacen de la carretera un instrumento básico de desarrollo económico. ♦

projects and to the full operability of the two coastal routes. It is, therefore, essential to decisively promote rail traffic in order to absorb a large proportion of the forecasted rise in traffic over forthcoming years in a sustainable fashion. However, rail projects require long maturity and development periods particularly in view of the long-range planning considered by the French government. In the mean time and in order to maintain reasonably efficient communications and services with Europe, other road projects will have to be considered providing that these offer due respect for the environment.

5. It is essential to establish realistic periods in order to make the construction of a central railway crossing through a low level tunnel a viable project in the medium term. The central Pyrenean crossing may provide certain emphasis to a modal link up providing that suitable conditions are established for transporters and logistic operators. One means of taking full advantage of the capacity would be to employ the Pau-Zaragoza line via Canfranc in the short term and to take advantage of the existing tunnel and encourage transport companies to organize their logistic chain with a view to the future opening of the new tunnel.

6. A specific transport plan should be established for the Pyrenees which realistically considers the current situation and problems and one which establishes different scenarios in accordance with the forecasted increase in traffic. This plan should include administrative measures - which largely correspond to measures of a national and European nature - together with the development of infrastructures and attempt to bring the positions held by the varying authorities more into line.

7. The political objectives for a need to change the current supremacy of the road, while totally legitimate in accordance with the White Paper on Transport and geared towards respect for the environment, should not ignore the day-to-day reality and the fact that the road is an essential instrument for economic development. ♦

Referencias:

- Irisarri, A. (2004). *Flexibilidad y globalidad en el transporte intermodal*. Curso IDAE, Julio 2004
- Comisión de las Comunidades Europeas (2001) *La política europea de transportes de cara al 2010: La hora de la verdad*. Luxemburgo: CCE.
- Ministerio de Fomento; Ministère de l'Équipement, des Transports et du Logement (2000 y

2002) *Observatorio hispano-francés de tráfico en los Pirineos. Documentos nº 1 y 2*. Madrid: Ministerio de Fomento.

-Oña, J. Zamorano, C and Sánchez, A.(2004). *Evaluation of transport infrastructures crossing the Pyrenees*. European Transport Conference. Estrasburgo, Francia, Octubre 2004.

-TRANSyT (UPM), UCLM, UCM, U. Sevilla. (2005). *Estudio del caso Pirineos. Evaluación*

de impactos territoriales de Infraestructuras de transporte. Análisis de la situación de la red española de transportes. Ministerio de Fomento; Proyecto de Investigación 2003-2005.

-Zamorano, C., Sánchez, A. Aparicio, A.C. (2004). *Infraestructuras en Pirineos. El papel del ferrocarril*. IV Conferencia de Ingeniería de los Transportes. Zaragoza, Junio 2004.