



Evaluación Ex Post de las Inversiones en Infraestructuras de Transporte por Carretera y Ferrocarril apoyadas por el FEDER y Fondo de Cohesión

Resumen Ejecutivo



FONDO FEDER

Una manera de hacer Europa



Unión Europea



Tabla de contenido

1. ENFOQUE METODOLÓGICO DEL PROYECTO.....	4
2. EVALUACIÓN DEL MARCO PROGRAMÁTICO	6
2.1. EVOLUTIVO DEL ANÁLISIS DE NECESIDADES	6
2.2. EVOLUTIVO DE OBJETIVOS Y ESTRATEGIAS.....	13
3. ANÁLISIS DE EJECUCIÓN Y RESULTADOS	19
3.1. ANÁLISIS DE EJECUCIÓN.....	20
3.2. EVALUACIÓN DE RESULTADOS	24
3.3. EVALUACIÓN DE EFECTOS	29
4. EVALUACIÓN DE IMPACTOS	39
4.1. IMPACTOS EN LA PRODUCCIÓN	40
4.2. IMPACTOS EN EL EMPLEO	43
5. CONCLUSIONES Y LECCIONES APRENDIDAS	45

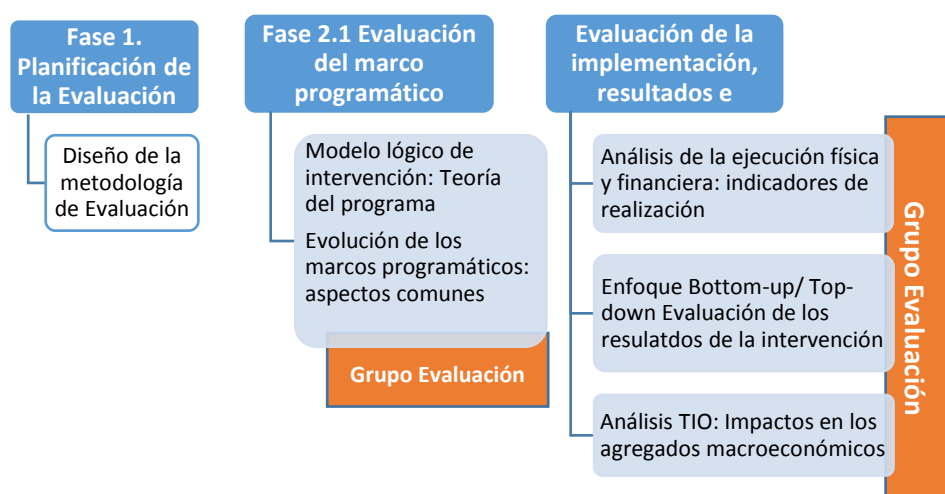
1. ENFOQUE METODOLÓGICO DEL PROYECTO

La evaluación *Ex-post* de las Inversiones en Infraestructuras de Transporte por Carretera y Ferrocarril apoyadas por el FEDER y Fondo de Cohesión, responde a un ejercicio voluntario de reflexión y análisis de la SGPEPC cuyo objetivo general es conocer y valorar los efectos que las políticas de cohesión en el ámbito de las infraestructuras de transportes por carreteras y ferrocarril, sustentadas en el Fondo de Cohesión y FEDER, han tenido en el territorio y la economía española. De forma específica se persigue:

- Valorar el marco de programación que ha sustentado las acciones implementadas, en cuanto a los objetivos y estrategias, y su relación con las necesidades y contexto en el que se han desarrollado.
- Analizar la ejecución de los fondos en los períodos programáticos 2000-2006 y 2007-2013¹, e identificar los principales resultados y efectos que se han dado como consecuencia de las inversiones en las infraestructuras de transporte por carretera y ferrocarril.
- Conocer el impacto sobre los principales agregados (producción y empleo) de la inversión en las infraestructuras de carretera y ferrocarril (análisis TIO).
- Extraer aprendizajes de cara al nuevo marco de programación 2014-2020.

Tras un proceso de licitación pública, la empresa adjudicataria presentó, y se validó, un plan detallado de trabajo (Fase 1_ Planificación de la evaluación), en el que se especificaban el enfoque de la evaluación, las fases, metodología y técnicas, entregables, equipo de trabajo, calendario y sesiones participativas con el Grupo de Evaluación. En concreto, el proceso evaluativo ha respondido al siguiente esquema:

Gráfico 1. Proceso de evaluación



Fuente: Elaboración propia.

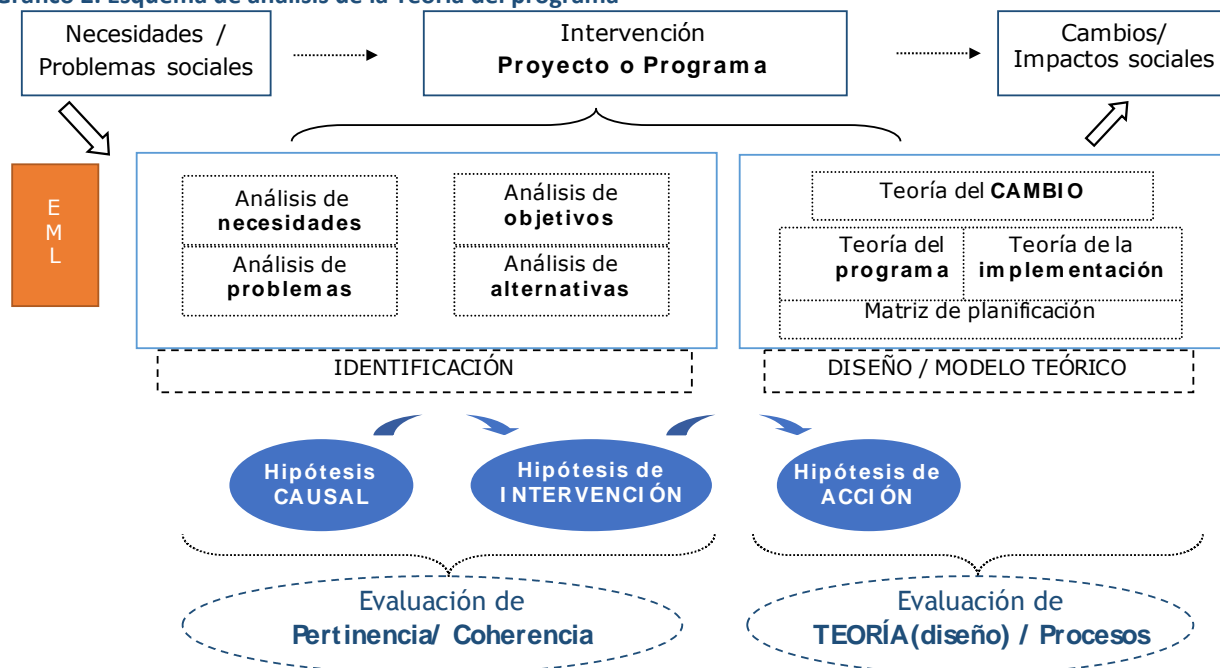
Cada bloque de evaluación alimenta la siguiente, y deben servir tanto para el aprendizaje institucional, asentado en las lecciones aprendidas y las buenas prácticas, la mejora programática, y el rendimiento de cuentas, a través de la presentación de resultados e impactos.

¹ El periodo 2007-2013 de programación se extiende al 2015, por la aplicación de la regla n+2 en la ejecución de los Fondos. Por ello, algunos indicadores y datos están referidos a ese año.

El Grupo de Evaluación (GE), constituido como refuerzo del proceso de evaluación y dirigido por la SGPEPC, ha participado en las tareas de evaluación para garantizar la calidad de los trabajos, el acceso a la información y la validación de las conclusiones. Desde un enfoque de evaluación participativa, este grupo asume un papel de especial relevancia, ya que los diferentes aspectos que inciden en las infraestructuras de transporte por carretera y ferrocarril hacen necesario que se tenga en cuenta la participación y colaboración de los actores clave.

Este proceso de evaluación se fundamenta en el análisis de las relaciones de causalidad que subyacen a la intervención, conforme el siguiente esquema:

Gráfico 2. Esquema de análisis de la Teoría del programa



Fuente: Adaptado de Ivan Touza.

Utilizar este modelo, que une el Enfoque del Marco Lógico y la Teoría del Programa, nos ha permitido:

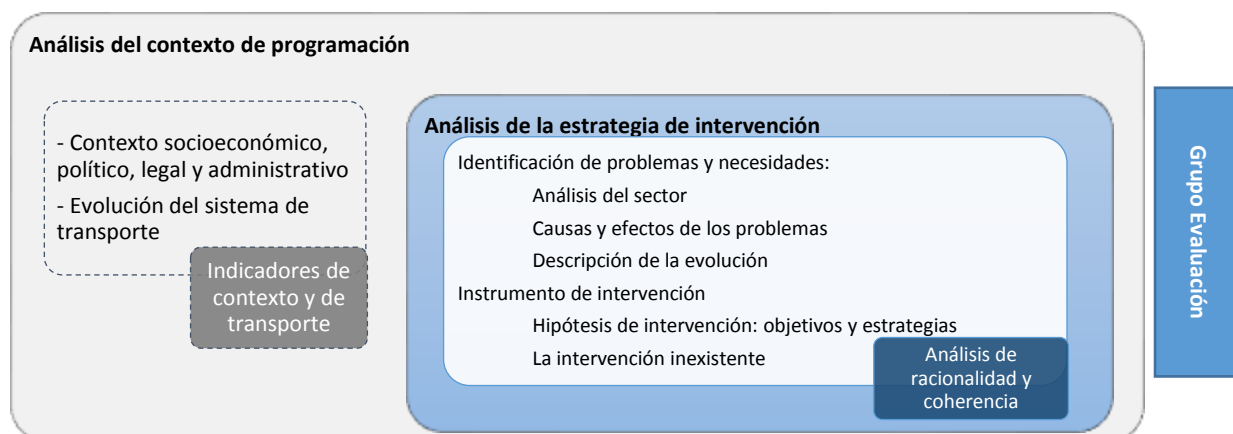
- Reconocer por qué y para qué se realizaron las inversiones, esto es, sobre qué realidad y cómo afectaban los problemas y necesidades. **Hipótesis causal.**
- Entender los fundamentos que justifican la estrategia implementada como la mejor opción para cambiar/mejorar. **Hipótesis de intervención.**
- Identificar cómo funcionan los mecanismos de cambios (respuestas generadas por las actividades y acciones desplegadas), bajo qué circunstancias y en qué condiciones. **Hipótesis de acción.**

La aplicación de las técnicas, tratamiento de la información, análisis de datos y redacción de los informes, implica la triangulación de la información proveniente del análisis documental y del trabajo de campo, para fortalecer los enfoques cuantitativos y cualitativos del estudio y obtener una imagen más completa y plural al utilizar las ventajas de ambos enfoques, minimizando sus debilidades potenciales.

2. EVALUACIÓN DEL MARCO PROGRAMÁTICO

Para evaluar este marco estratégico de programación se han analizado los elementos que soportan los diferentes períodos de planificación para indagar sobre los mecanismos que producen los cambios que se dan en la realidad objeto de evaluación. Las conclusiones del análisis se validaron por el GE.

Gráfico 3. Ámbitos de la evaluación de los marcos programáticos



Fuente: Elaboración propia.



El entregable de esta fase se corresponde con el informe Fase 2_1: Análisis del marco programático.

La conclusión general que se desprende de este análisis es la estabilidad de los marcos estratégicos, que han ido evolucionando en relación a los cambios del sistema y de las prioridades políticas nacionales y comunitarias.

A continuación, se exponen las principales conclusiones de los distintos apartados de este análisis:

2.1. EVOLUTIVO DEL ANÁLISIS DE NECESIDADES

Al final del período, 1993-2013, se observa una **importante mejora generalizada en todos los indicadores de transporte por carretera y ferrocarril**, tanto en el valor absoluto como en la posición relativa de España en el conjunto de la Unión Europea. El fuerte volumen de inversión pública en el sistema de transporte ha favorecido el proceso de convergencia en términos de dotación de stock y calidad de las infraestructuras de transporte de España con el resto de Europa.

El problema de **dotación de infraestructuras de carreteras** se ha solventado con la puesta en servicio de una red mallada que ha completado las conexiones intra e interregionales, y con la Red Transeuropea de Transporte (RTT), especialmente a través de la red de alta capacidad, acorde con las estrategias de los diferentes marcos en los que se prima este tipo de vía que ofrece servicios de calidad para la movilidad y una mayor seguridad en el transporte. De una densidad de autovías de 12,99 km/1.000 Km², se ha pasado a estar a la cabeza de Europa con 29,70 km/1.000 Km² (24,50 km/1.000 Km² es la media europea).

La **dotación de infraestructuras** ferroviarias presenta una configuración radial con centro en Madrid y conexión con las ciudades periféricas más importantes. Las prioridades inversoras se han centrado en la

construcción de Líneas de Alta Velocidad (España es el país de la UE con más kilómetros en LAV: en 2015 2.871², frente a los 286 km de la media europea), y se ha continuado el esfuerzo inversor en la red de media distancia y cercanías.

En cuanto a los problemas de **accesibilidad y movilidad**, la necesidad de mejorar la conectividad entre regiones y hacia el exterior es el problema que se ha abordado con mayor intensidad, logrando importantes avances. En 2014 el total de las capitales de provincia de España están conectadas por vías de alta capacidad, lo que supone un claro avance en la vertebración y accesibilidad del territorio, y 25 capitales por LAV: Madrid, Sevilla, Córdoba, Ciudad Real, Huesca, Guadalajara, Zaragoza, Lleida, Málaga, Tarragona, Toledo, Segovia Valladolid, Barcelona, Girona, Cuenca, Albacete, Valencia, Orense, Santiago de Compostela, A Coruña, Alicante, Palencia, León, y Zamora (en 2016).

De la RTT, hay dos corredores de la red básica que atraviesan España: el Corredor Mediterráneo y el Corredor Atlántico. Actualmente, sigue pendiente de terminar la conexión entre capitales (en cuanto a la configuración, electrificación, ancho, apartaderos y señalización), aunque se ha dado un importante avance, ya que se partía de apenas un 30% en 1993.

Esta mejora de la conectividad ha fomentado la movilidad y el tráfico de personas y de mercancías. La relación en España entre la movilidad por carretera y el PIB se situó en 2014 en 21,77 vehículos-km/M€, valor equiparable a la media de los países de la UE-28, y la intensidad del transporte por ferrocarril también alcanzó un valor superior a la media europea (en 2014 se computan 18,4 de miles de trenes-km/M€).

El tráfico de mercancías y viajeros por carretera en España se situaba en 2014 en 222.689,3 millones vehículos-km, concentrándose en las vías convencionales y las autopistas libres y autovías. El impacto de la crisis ha provocado un descenso importante tanto en el volumen de vehículos-km como en el de vehículos/día en todos los tipos de carreteras, de forma que en 2014 el volumen total de tráfico se encuentra por debajo del que había en 2003 (-5,8%). En cuanto a las mercancías, el descenso ha sido aún más notable (-21% entre 2014-2007), sobre todo por el descenso de las toneladas transportadas.

El tráfico por ferrocarril alcanzó en 2014 los 25.368 millones de viajeros-km, experimentado un ascenso del 17,2% respecto a 2007. Este incremento se consiguió gracias al aumento en el número de viajeros en larga distancia (53,5%), influido por la importante puesta en servicio de líneas de la Alta Velocidad, que consiguió compensar y superar el descenso en los demás tipos de servicio.

El transporte de mercancías por ferrocarril se situó en 2014 en los 11.131 millones Tn-km, sufriendo un descenso de casi un 28%, que se ha visto atenuado por el incremento registrado en los años recientes, y al que ha contribuido el tráfico correspondiente a las compañías privadas, cuyo crecimiento ha sido exponencial desde su aparición en 2007, pasando de los 96 millones de Tn-km de 2007 a los 2.700 de 2014.

En relación a los indicadores de **calidad y sostenibilidad**, es de destacar los avances en la disminución de la accidentabilidad en carretera. A esta mejora contribuye especialmente la alineación de España con la Estrategia de Seguridad Vial Europea.

² Datos de Eurostat: Union Internationale des Chemins de Fer (updated March 2016), high speed department; national source.

Otro indicador de calidad es la velocidad de circulación. En carretera la media en 2014 en las autovías y autopistas españolas fue de 101,51 km/h, mientras que en las carreteras convencionales fue de 80,06 km/h. En ferrocarril la velocidad media de los trenes en España se sitúa en 130,9 km/h en los servicios de larga distancia y alta velocidad comercial (OFE, 2014), y ha manifestado un comportamiento creciente logrando un aumento de 32,9 km/h en promedio desde el año 2003.

Por otra parte, las externalidades del transporte que afectan de manera directa al medio ambiente son, junto a la accidentalidad con víctimas, el elemento fundamental para el desarrollo sostenible y seguro del sistema de transporte para las personas usuarias, lo que hace del análisis de sostenibilidad un eje fundamental en el estudio del sector.

En el sector transporte, por la naturaleza de los combustibles que utiliza, las emisiones de sustancias contaminantes y en especial de gases efecto invernadero (GEI) están vinculadas con el consumo energético más intenso que en otros sectores. España tiene un mayor peso relativo en las emisiones de gases de efecto invernadero por el sector del transporte (27,5%) que la media de la Unión Europea (23,7%).

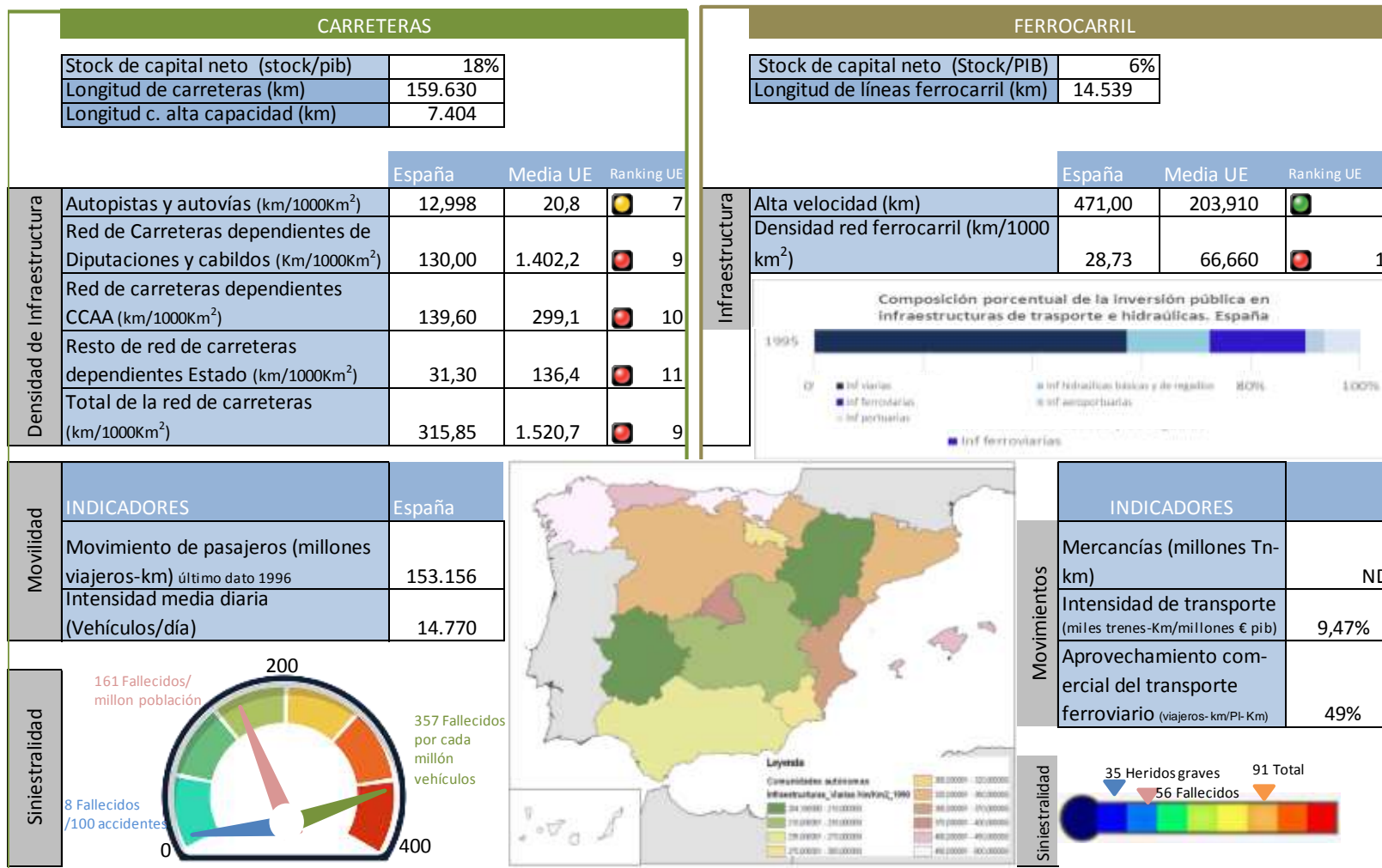
Dentro del sector transporte, el de carretera es con diferencia el que más emisiones GEI produce (94,4% del total del sector), y el ferroviario el que menos emisiones directas (0,3%)³. En general, las emisiones GEI en este sector fueron aumentando hasta 2007, reduciéndose paulatinamente desde ese momento.

El transporte por carretera es también el que genera más gases contaminantes, si bien se ha producido una importante reducción de su peso a lo largo de estos años. La reducción en la producción de monóxido de carbono desde 1993 ha sido espectacular (-91,1%), aunque ha sido superior la de compuestos orgánicos (-93,1%) y la de óxidos de azufre (-99,4%), aunque su peso en el total era mucho menor.

La producción de gases contaminantes en el transporte ferroviario es reducida en comparación con el transporte por carretera, representando el 0,2% del total de la contaminación por estos gases en el transporte. Además, a lo largo del periodo considerado se ha ido reduciendo en todos los tipos de gases.

³ Ese valor no incluye las emisiones indirectas producidas por la generación de energía necesaria para el transporte ferroviario.

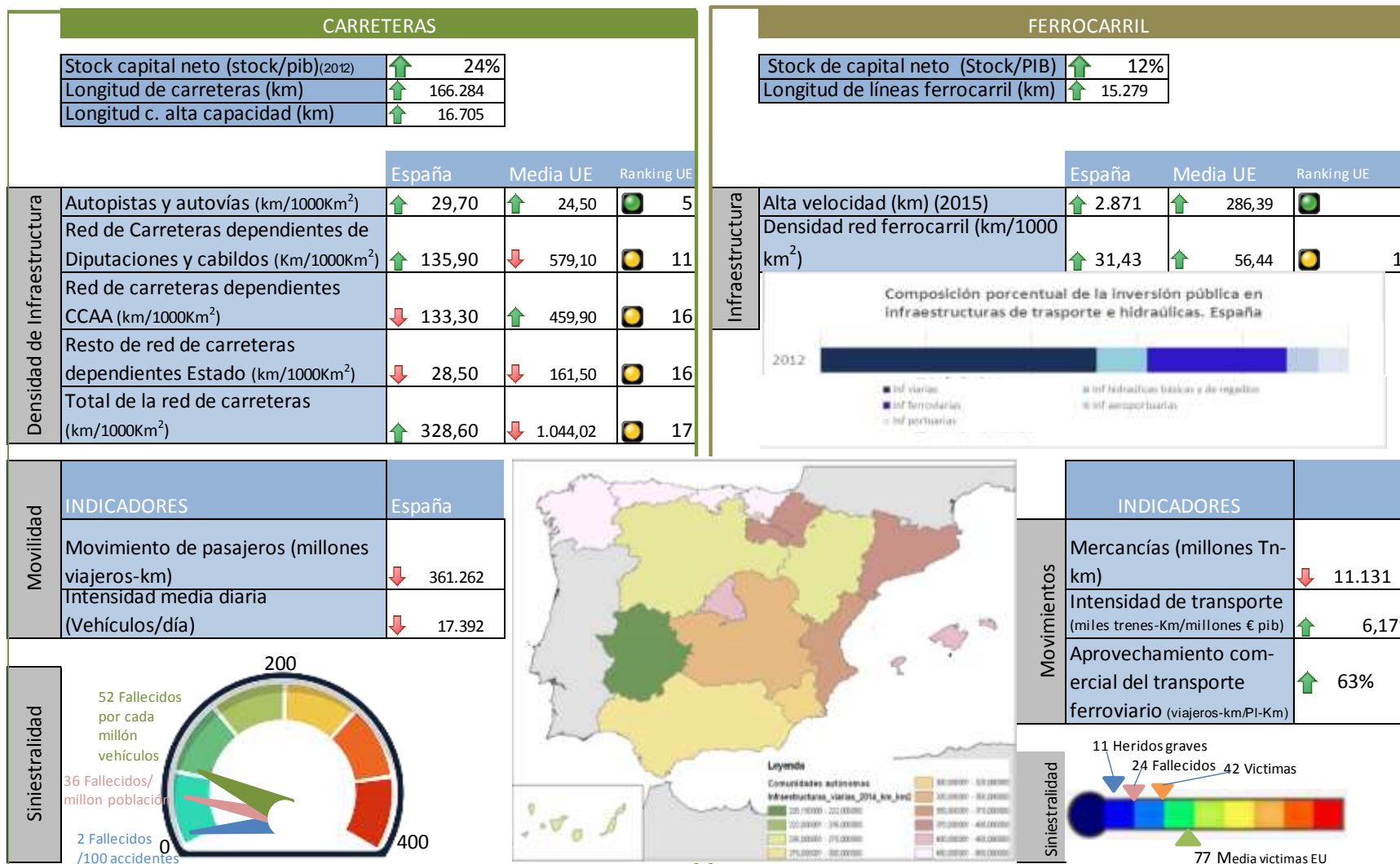
Gráfico 4. Cuadro de mando Año 1993



Nota: la media de la EU y el Ranking EU en infraestructuras viarias y ferroviarias se calcula sobre el número de datos disponibles. El número de países con datos disponibles para Autopistas y autovías es 10, para la red de carreteras de Diputaciones 10, para la dependiente de CCAA 10, para el resto de la red 11 y para el total de la red de carreteras 12. En el caso de la red ferroviaria, la media de alta velocidad se calcula sobre el total de los 12 y el número de datos disponibles para la densidad de Red Ferrocarril es 11. Fuente: Eurostat, RENFE, Fundación BBVA, ADIF, Ministerio de Fomento, Observatorio del transporte y la logística en España y elaboración propia

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 5. Cuadro de mando Año 2014



Nota: la media de la EU y el Ranking EU en infraestructuras viarias y ferroviarias se calcula sobre el número de datos disponibles. El número de países con datos disponibles para Autopistas y autovías es 23, para la red de carreteras de Diputaciones 18, para la dependiente de CCAA 18, para el resto de la red 20 y para el total de la red de carreteras 22. En el caso de la red ferroviaria, la media de alta velocidad se calcula sobre el total de los 28 y el número de datos disponibles para la densidad de Red Ferrocarril es 25. Fuente: Eurostat, RENFE, Fundación BBVA, ADIF, Ministerio de Fomento, Observatorio del transporte y la logística en España y elaboración propia

Fuente: Elaboración propia.

Del análisis cuantitativo de los valores de los indicadores del sistema de transporte por carretera y ferrocarril, más la investigación documental, que se ha estructurado en torno a matrices DAFO, se extrae el árbol de problemas y retos común, que presenta las siguientes características:



- Continuidad en los principales problemas a lo largo del período (1994-2013), si bien como se observa por los indicadores se produce una evolución favorable.
- En lo que respecta al problema principal de dotación de infraestructuras, se observa una evolución al pasar de ser un problema generalizado, a estar localizado en determinadas áreas lo que genera una situación de desequilibrio territorial.

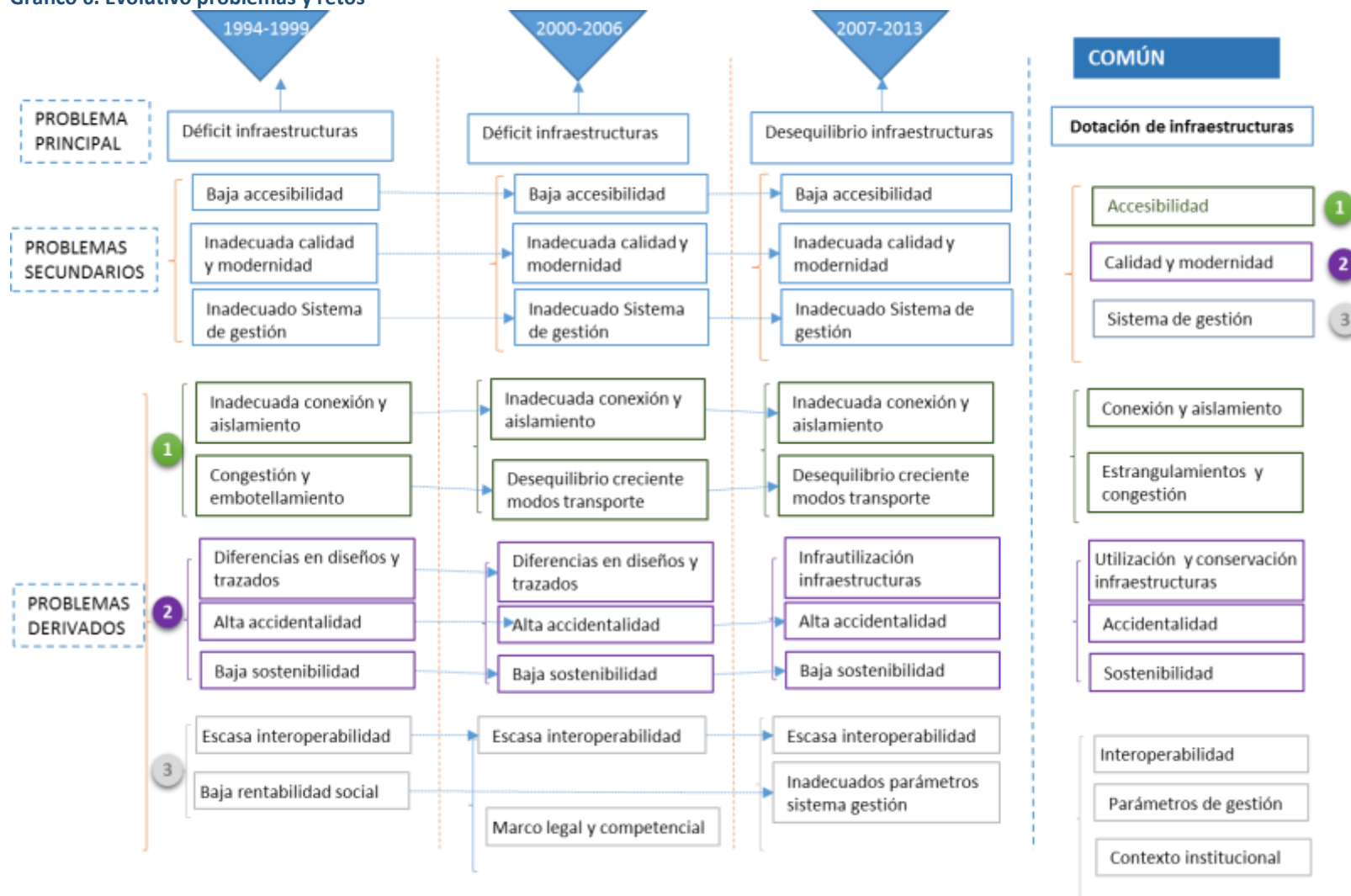
Se reconoce un importante esfuerzo para incrementar los km de carreteras y de vías de ferrocarril (tanto en valor absoluto como relativo), si bien persiste la necesidad de intervenciones en el segundo nivel de problemas: determinados puntos y conexiones (problemas de accesibilidad), en aspectos técnicos (problemas de calidad y modernidad), y en factores relacionados con la administración de la red (problemas del sistema de gestión).

- Producto de la evolución hacia un modelo de transporte más maduro, se aprecian diferencias en los problemas de accesibilidad. De existir un alto número de zonas desconectadas o con problemas de congestión y estrangulamientos, al final del periodo se pasa a una situación en el que está adecuadamente desarrollada la conectividad hacia el exterior, aunque se siguen dando problemas de conectividad hacia el interior de algunas regiones, en parte como resultado de primar las vías de alta capacidad tanto para carreteras como para ferrocarril, frente a la red secundaria.
- En los problemas de calidad y sostenibilidad, se mantiene la preocupación por reducir la accidentalidad, así como mejorar la sostenibilidad del sistema de transporte, si bien de manera focalizada, pues se ha dado un importante avance a lo largo del período en ampliar la opción del ferrocarril como alternativa a la carretera, optando por vías más seguras y acordes a la conectividad exterior, e incorporando soluciones estándar de seguridad. Todo ello, no hace desaparecer el problema, pero sí su peso en el conjunto, pasando de generalizado a localizado.

El problema que presenta el comportamiento más errático es el relativo a las diferencias en los diseños y trazados, de manera que la primacía de vías de alta capacidad genera la aparición de carencias en redes secundarias e infraestructuras infrautilizadas.

- Los problemas del sistema de gestión adquieren relevancia, de manera que al de la escasa interoperabilidad (que está presente en el todo el período), se añaden, dependiendo del Marco otros relativos a parámetros de gestión (vinculados con la rentabilidad social), o del contexto institucional (como son el marco legal y competencial).

Gráfico 6. Evolutivo problemas y retos



Fuente: Elaboración propia.

2.2. EVOLUTIVO DE OBJETIVOS Y ESTRATEGIAS

La evolución de la planificación, en cuanto a la programación de objetivos presenta los siguientes rasgos:



- La formulación de la finalidad del marco evoluciona desde planteamientos más económicos hacia otros que incluyen componentes sociales y ambientales, siendo la “Convergencia y cohesión de las regiones”, el principio inspirador de la política europea.
- En cuanto al objetivo general, apenas ha cambiado a lo largo del período, en línea con el mantenimiento del problema principal: *Dotar y articular el territorio a través las infraestructuras de transporte.*
- Los objetivos específicos y operativos se articulan de manera que, además de responder al objetivo general, se relacionan con los problemas y retos que en cada marco se establecen:
 - Articulación territorial, está especialmente ligada a dar respuesta a los problemas relativos a la accesibilidad y sus problemas derivados. Este objetivo en el plano operativo se traduce en completar las redes y conexiones, así como finalizar los corredores.
 - Convergencia en transporte con la UE. Esta convergencia se entiende en un doble plano, por un lado, trata de alinearse con la tendencia de impulso de la alta velocidad y la conexión transnacional que facilite la movilidad de personas y mercancías, a la vez que incide en modos de transporte más seguros y con menores índices de siniestralidad. Desde esta visión se están abordando problemas relativos a la utilización y conservación de las infraestructuras y a la accidentalidad. Por otro lado, la convergencia se plantea en términos de sostenibilidad, apostando por modos de transporte más sostenibles que vienen a dar respuesta desde la planificación a los retos detectados en esta temática.
 - Conseguir un mayor equilibrio intermodal: se plantea como respuesta a uno de los problemas y retos que han ido incrementando su relevancia a lo largo de los Marcos: la alta dependencia de la carretera como modo de transporte y la necesidad de establecer alternativas y complementariedades a la misma.
- En el nivel de objetivos operativos se produce mayor variabilidad, producto de la especialización y detalle de la planificación. A medida que se van desarrollando los Marcos, la experiencia en planificación y las normas de gestión de los fondos se van haciendo más concretas, por lo que el grado de planificación también es más específico, incidiendo, principalmente en el plano más operativo.

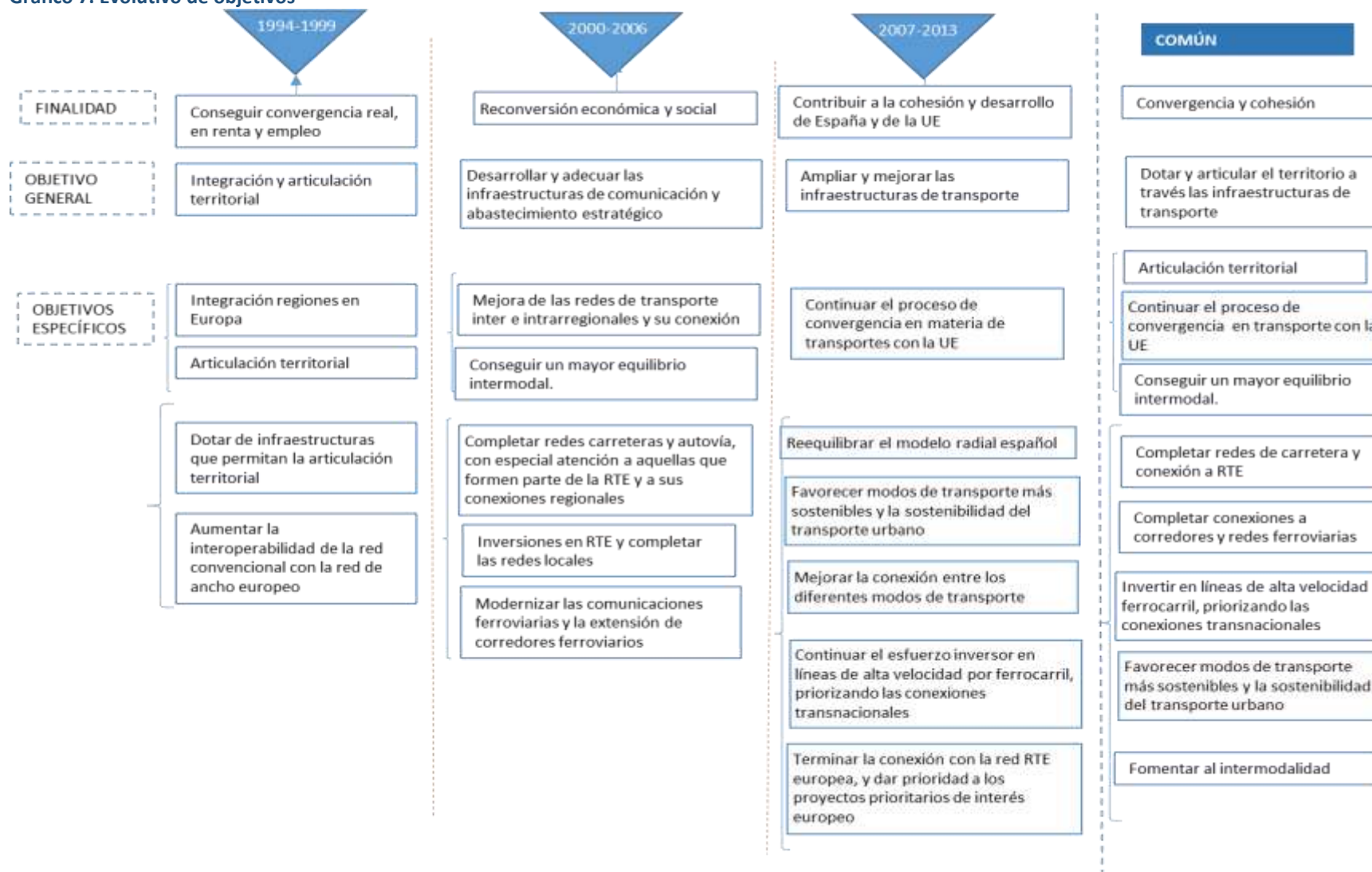
En todo caso, los objetivos convergen en la necesidad de completar y mejorar las redes de carreteras internas y de conexión a la RTE, invertir en líneas de alta velocidad de ferrocarril, priorizando las conexiones transnacionales, favorecer modos de transporte más sostenibles y la sostenibilidad del transporte urbano y propiciar la intermodalidad.

Para ello, las estrategias propuestas han ido evolucionando en la siguiente dirección:



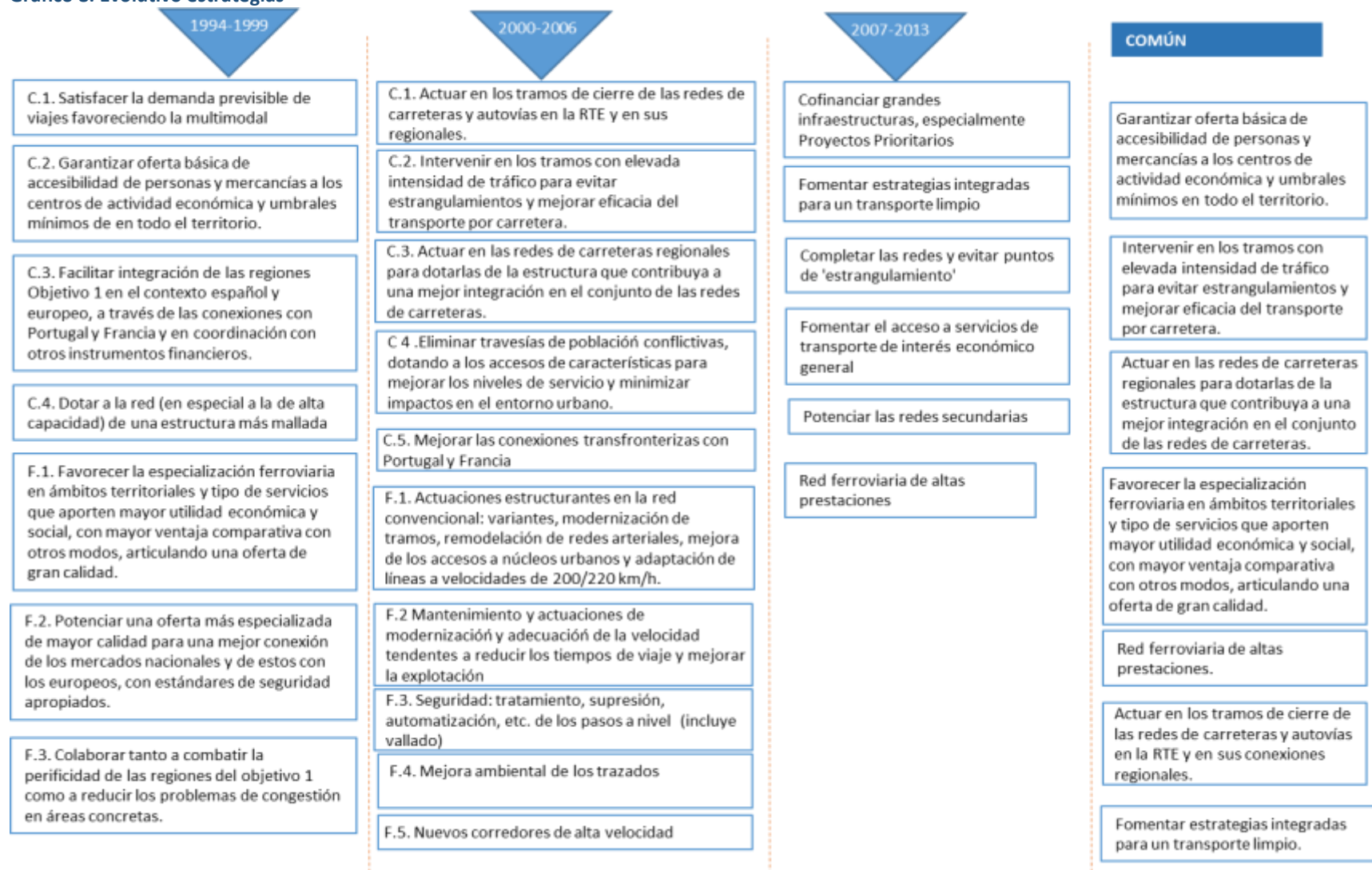
- A diferencia de los objetivos, conforme se avanza en los marcos las estrategias van reduciendo su alcance, debido en gran parte a la mayor concreción y delimitación de las actuaciones que los fondos pueden cofinanciar.
- Las estrategias definidas se centran principalmente en los dos primeros problemas: accesibilidad y calidad y modernidad, quedando los de gestión limitados a la intermodalidad. Conforme se va cubriendo la necesidad de dotación de infraestructuras, las estrategias van evolucionando hacia solventar problemas específicos de conexión (intra e interregional).
- Está presente en todos los marcos el desarrollo de las conexiones con el resto de Europa, a través de la Red Europea de Transporte.
- En lo que se refiere a los problemas de calidad, principalmente las estrategias tienden a solventar los relativos a la sostenibilidad y los técnicos de diseño.

Gráfico 7. Evolutivo de objetivos



Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 8. Evolutivo estrategias



Fuente: Elaboración propia.

Siguiendo con la lógica del análisis, es necesario verificar la coherencia de las relaciones causa-efecto y medio-fines, es decir si realmente existe una articulación lógica entre los diferentes niveles, y la pertinencia, entendida como la relación entre los problemas detectados, los objetivos propuestos y las estrategias diseñadas.

Se ha establecido una escala de “alta incidencia” y “baja incidencia”, según la estimación sobre la capacidad de la estrategia propuesta para resolver el problema identificado, para valorar la correspondencia entre las necesidades y retos y las actividades articuladas para solventarlas⁴.

Si ya se ha puesto de manifiesto la existencia de esa relación entre los problemas y los objetivos, se plantea aquí en un segundo nivel las respuestas planteadas en forma de estrategias concretas a los diferentes problemas y retos.

- Las relaciones de mayor intensidad se dan con más frecuencia entre las líneas estratégicas y los problemas y retos de accesibilidad, de donde se deduce que se tiene un mayor convencimiento sobre los efectos directos que las actuaciones de estas líneas tienen en la mejora de los problemas de conexión y asilamiento, y de estrangulamiento y congestión.

En este sentido, para todos los problemas derivados de este primer grupo de necesidades existe al menos una propuesta estratégica: *Garantizar la oferta básica de accesibilidad de personas y mercancías, Intervenir en los tramos con elevada intensidad de tráfico, etc.*, para actuar en las redes secundarias, las RTE, en áreas urbanas, rurales, industriales, etc.

- Para el caso de los problemas y retos de modernidad y calidad de las infraestructuras, se comprueba la mayor relación que se establece entre favorecer estrategias de transporte ferroviario, intermodal y limpio (*Red ferroviaria de altas prestaciones e interoperabilidad y Fomentar estrategias integradas para un transporte limpio*), y los efectos que ellos pueden tener sobre los problemas relativos a la sostenibilidad del sistema de transporte: contaminación, emisiones y consumo energético.

Los retos relativos a la modernidad y calidad de las infraestructuras encuentran respuesta estratégica, en la mayor parte de los casos con una incidencia más débil, en las acciones de la línea *Actuar en los tramos de cierre de las redes de carreteras y autovías en la RTE y Favorecer la especialización ferroviaria*. En este sentido, están más orientadas a las infraestructuras de transporte por ferrocarril, que, por carretera, también en congruencia con la evolución de las regiones y gastos elegibles en los diferentes marcos programáticos.

- Los problemas relativos al sistema de gestión son los que tienen una menor respuesta, en parte fundamentado en la menor incidencia que sobre esta temática tienen los fondos europeos.

⁴ Estas relaciones han sido objeto de debate y cierre con el grupo de personas expertas, por lo que responde a la opinión cualificada de éstas, más la labor documental realizada por el equipo consultor.

Gráfico 9. Cruce de problemas y objetivos-estrategias

PROBLEMAS	OBJETIVOS/ESTRATEGIAS						
	Garantizar oferta básica de accesibilidad de personas y mercancías	Intervenir en los tramos con elevada intensidad de tráfico	Actuar en las redes de carreteras regionales	Favorecer la especialización ferroviaria	Red ferroviaria de altas prestaciones e interoperabilidad	Actuar en los tramos de cierre de las redes de carreteras y autovías en la RTE	Fomentar estrategias integradas para un transporte limpio
1. ACCESIBILIDAD							
1.1. CONEXIÓN Y AISLAMIENTO							
1.1.1. Redes secundarias incompletas	X		X				
1.1.2. Red alta capacidad discontinua	X	X			X		
1.1.3. Conectividad RET-Tño finalizada	X				X	X	
1.2. ESTRANGULAMIENTO Y CONGESTIÓN							
1.2.1. En áreas urbanas y metropolitanas	X	X		X			X
1.2.2. Áreas industriales y rurales	X	X		X			X
2. CALIDAD Y MODERNIDAD DEL SERVICIO DE TRANSPORTE							
2.1. UTILIZACIÓN Y CALIDAD							
2.1.1. Velocidad, servicios, etc.	X			X		X	
2.1.2. Tramos y líneas con tráfico débil	X			X		X	X
2.2. ACCIDENTALIDAD							
2.2.1. C: inadecuados parámetros de seguridad			X		X	X	
2.2.2. F: diferentes niveles de lotación				X	X	X	
2.3. SOSTENIBILIDAD							
2.3.1. Efectos patrimonio ambiental		X			X		X
2.3.2. Contaminación		X		X	X		X
2.3.3. Gran consumo energético		X		X	X		X
3. SISTEMA DE GESTIÓN DEL TRANSPORTE							
3.1. INTEROPERABILIDAD							
3.1.1. Dificultad integrar red en marco internacional	X				X	X	
3.1.2. Alta dependencia carretera				X	X		
3.2. Parámetros sistema de gestión y 3.3. Contexto institucional							
Dificultad viabilidad económica				X			
Ineficiencia sistema de gestión				X			

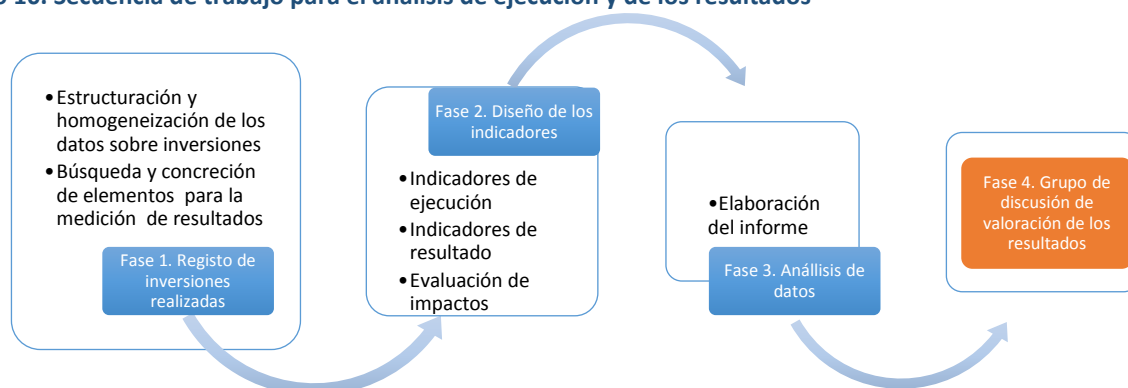
Fuente: Elaboración propia.

Alta incidencia
Baja incidencia

3. ANÁLISIS DE EJECUCIÓN Y RESULTADOS

Establecido junto al Grupo de Evaluación el marco teórico que fundamenta la política de inversión en infraestructuras de carretera y ferrocarril cofinanciada con el Fondo de Cohesión y el FEDER, se está en disposición de abordar el análisis de ejecución, resultados e impactos. El documento en el que se recoge este análisis se corresponde con el denominado Fase 2_2. Análisis de ejecución y evaluación de resultados e impactos. Los hallazgos de esta fase también se han validado por el GE, y el informe final y resumen se ha elaborado a partir de los entregables de la Fase 1, 2.1. y 2.2.

Gráfico 10. Secuencia de trabajo para el análisis de ejecución y de los resultados



Fuente: Elaboración propia.

Las fuentes de información han sido las bases de datos de las aplicaciones FEDER y FC de la SG de Programación y Evaluación de Programas Comunitarios, la información aportada por ADIF y por el Ministerio de Fomento, y datos de informes, estudios y otro tipo de fuente secundaria. Sobre esta base, se ha llevado a cabo una labor de depuración, unificación y tratamiento, de tal manera que se han considerado válidos 6.457 registros de inversiones distribuidos de la siguiente forma:

	Nº registros	% sobre total	Nº registros descartados	Total registros
Ferrocarril	2.468	38,2%	58	2.526
Carretera	3.999	61,8%	995	4.994
Total	6.467		1.053	7.520

Fuente: Elaboración propia.

La clasificación de las inversiones se ha realizado según la denominación de las actuaciones de la base de datos y, cuando la descripción no aportaba suficiente información, mediante fuentes secundarias. Los criterios han sido los siguientes:

Tipo de inversión	Tipo de infraestructura	Tipo de obra
Acondicionamiento y mejora (corredores y conexiones interurbanas)	Alta capacidad y alta velocidad	Obras
Nueva infraestructura (corredores y conexiones interurbanas)	Red convencional	Estaciones
Actuaciones en ámbitos urbanos	Actuaciones en ámbitos urbanos	Estudios y Asistencias técnicas
Señalización y seguridad vial		Señalización y seguridad

Una vez registrada la información en indicadores, se procede a su **tratamiento y análisis**, que da como resultado la valoración de la ejecución y resultados de las inversiones acometidas.

Es importante tener en cuenta que algunas actuaciones tienen incidencia en más de un problema, aunque se ha optado por vincularlas únicamente al que el modelo relacional establece de forma más directa. En otros casos, sobre todo en obras nuevas, de forma transversal se incluye medidas que afectan a varios ámbitos (conexión, seguridad, medioambiente), aunque se registran solo una vez, y para el problema en el que de forma más intensa interviene.

El análisis de los resultados también se realiza por etapas. En una primera fase se relaciona la matriz de retos-problemas y estrategias por Comunidad Autónoma y el agregado estatal, con los indicadores derivados del cruce de los sub-criterios por tipo de obra, inversión e infraestructura.

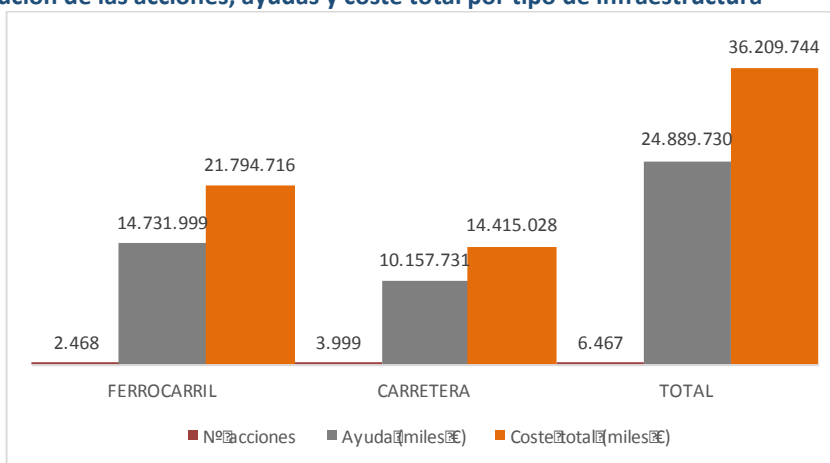
3.1. ANÁLISIS DE EJECUCIÓN



El análisis de **ejecución global** de las ayudas destinadas a las infraestructuras de transporte por carretera y ferrocarril evidencia la **coherencia entre el contexto y el modelo programático** (problemas y retos, objetivos y estrategias), y **las acciones finalmente ejecutadas**.

La cuantía de Fondos destinados al desarrollo de la red de infraestructuras de carretera y ferrocarril en los dos periodos objeto de evaluación (2000-2006 y 2007-2013), ascendieron a 24.889.730 mil euros, para un coste subvencionable de 36.209.744,2 mil euros, lo que supone un 68,7% de cofinanciación.

Gráfico 11. Distribución de las acciones, ayudas y coste total por tipo de infraestructura



Fuente: Elaboración propia.

De las 6.467 actuaciones registradas, el mayor porcentaje han sido en infraestructuras de carreteras (más de tres de cada cinco), aunque la cuantía de la ayuda ha sido superior en ferrocarril (59,2% del total), así como el coste elegible asociado a dichas actuaciones, en congruencia con la estrategia de desarrollo de modos alternativos a la carretera.

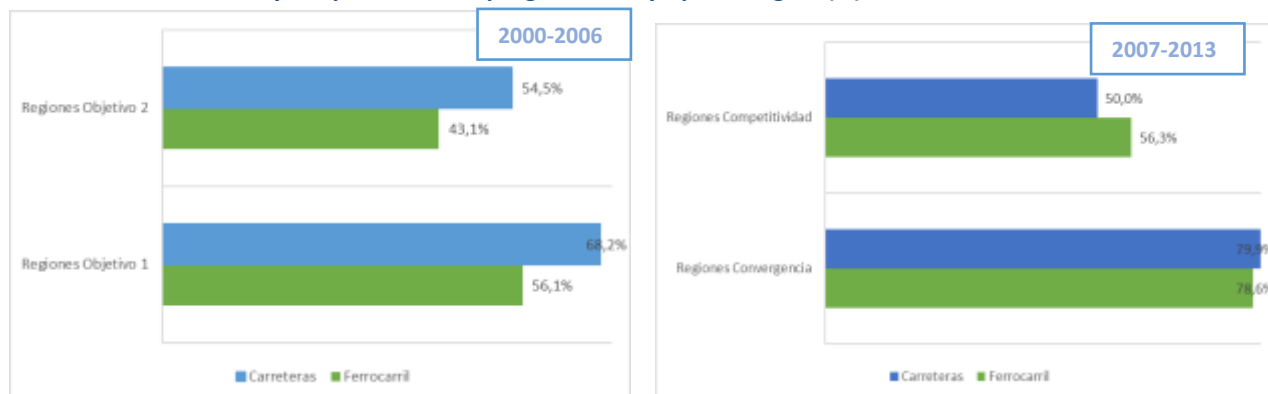
En términos absolutos de inversión de la ayuda, se pueden diferenciar dos categorías: las de baja concentración de la ayuda, que reúne las regiones más desarrolladas, las Islas y las dos Ciudades Autónomas, y las de alta concentración de la ayuda, donde además de las regiones relativamente menos

desarrolladas (Objetivo 1 y Convergencia), se encuentran las que han concentrado más actuaciones en líneas de alta velocidad cofinanciadas por el FC.



Por otro lado, al poner en relación la ayuda con el coste subvencionable (intensidad de la ayuda), se constata la relevancia de los Fondos en el esfuerzo inversor global, tanto en ferrocarril (67,6%) como en carretera (70,5%), aunque desigual por regiones.

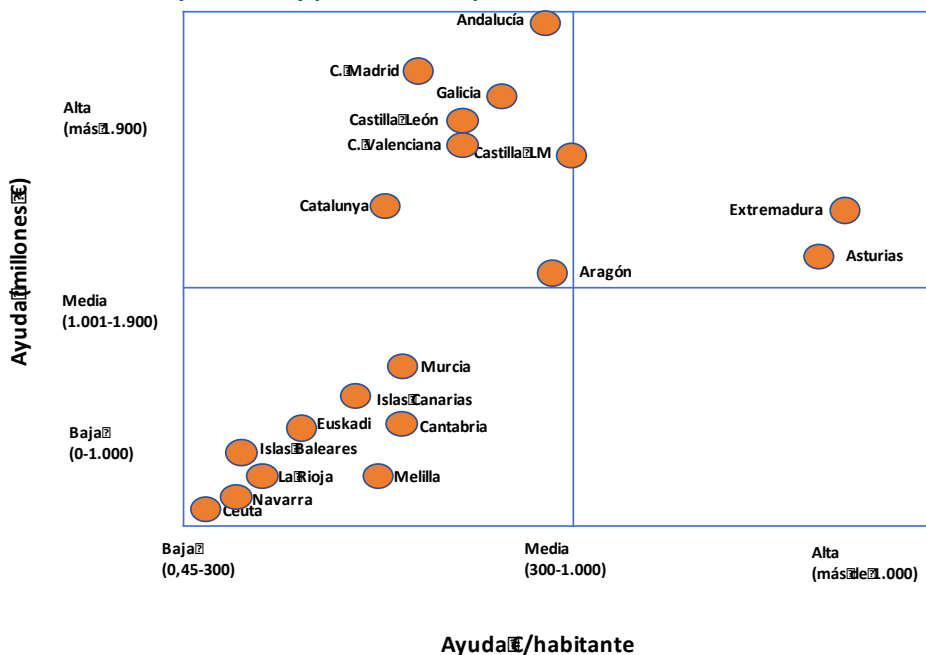
Gráfico 12. Intensidad ayuda por marco de programación y tipo de región (%)



Fuente: Elaboración propia.

La ejecución por habitante arroja una alta dispersión en la cantidad invertida según cada Comunidad Autónoma, con importantes diferencias en los extremos (Asturias con 1.189 €/habitante y Ceuta con 0,45 €/habitante).

Gráfico 13. Distribución de la ayuda total y por habitante por CCAA



Fuente: Elaboración propia.

El análisis de **ejecución por tipo de inversión** viene a corroborar que el principal destino de la ayuda ha sido para obras en la red de alta capacidad o de alta velocidad. Con proporciones muy similares para el caso de la red convencional y las realizadas en el ámbito urbano.

La distribución de la inversión para el ferrocarril muestra la clara apuesta por este modo de transporte, concentrando casi nueve de cada 10 euros de ayuda. Esto es reflejo de las prioridades marcadas en los documentos sectoriales, y apoyada en los de la programación europea. Para las carreteras, también se observa la prioridad de las obras en la red de alta capacidad, si bien en una menor proporción y más presencia de los otros tipos.

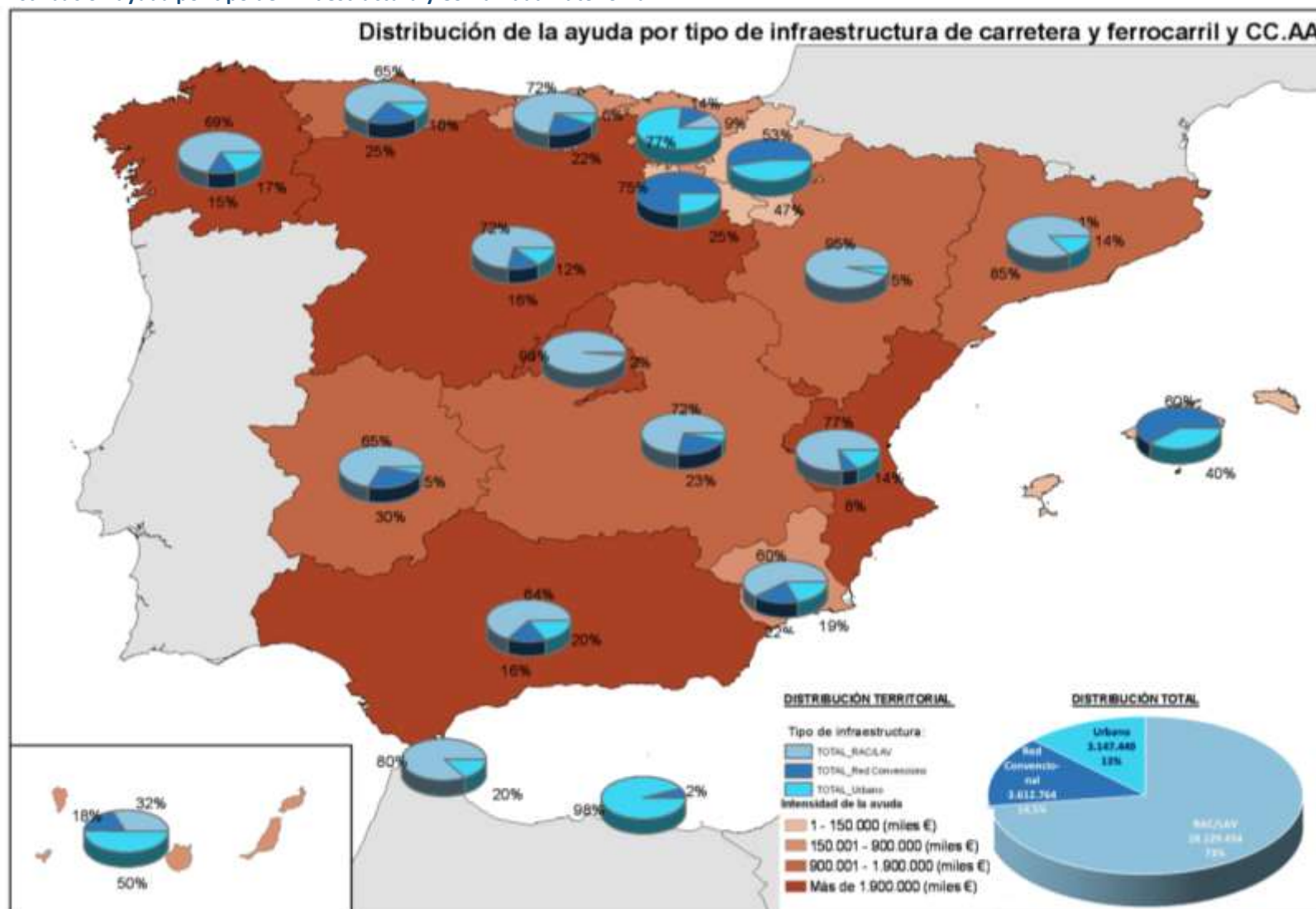
Por territorios, son aquellos que **presentaban mayores problemas de conexión o congestión los que concentran más fondos, y los que más proporción han destinado al desarrollo de la red de alta capacidad**, coincidiendo en buena parte con los principales corredores peninsulares, frente a los más desarrollados que han priorizado las inversiones en el ámbito local.

El análisis de **ejecución por tipo de obra** pone de manifiesto que el **principal destino de los fondos ha sido la construcción de obra nueva**, y dentro de ésta, la **de alta capacidad y velocidad**, con esfuerzos repartidos para la mejora de la red convencional y las obras en el ámbito urbano.

Por tipo de Fondo, el **Fondo de Cohesión ha concentrado las ayudas en el ferrocarril** (sobre todo en el segundo período), siguiendo la tendencia de la programación sectorial, mientras que el **FEDER**, que se ajusta más a las estrategias territoriales de desarrollo, **continúan manteniendo una distribución más acorde a los problemas particulares de las distintas regiones**.

Por último, se observa que, en consonancia con la distribución de competencias y posibles agentes, ha habido **pluralidad en los agentes participantes** en la ejecución de las actuaciones, aunque con **una mayor representatividad de los organismos de la Administración Central del Estado**.

Mapa 1. Distribución ayuda por tipo de infraestructura y Comunidad Autónoma.

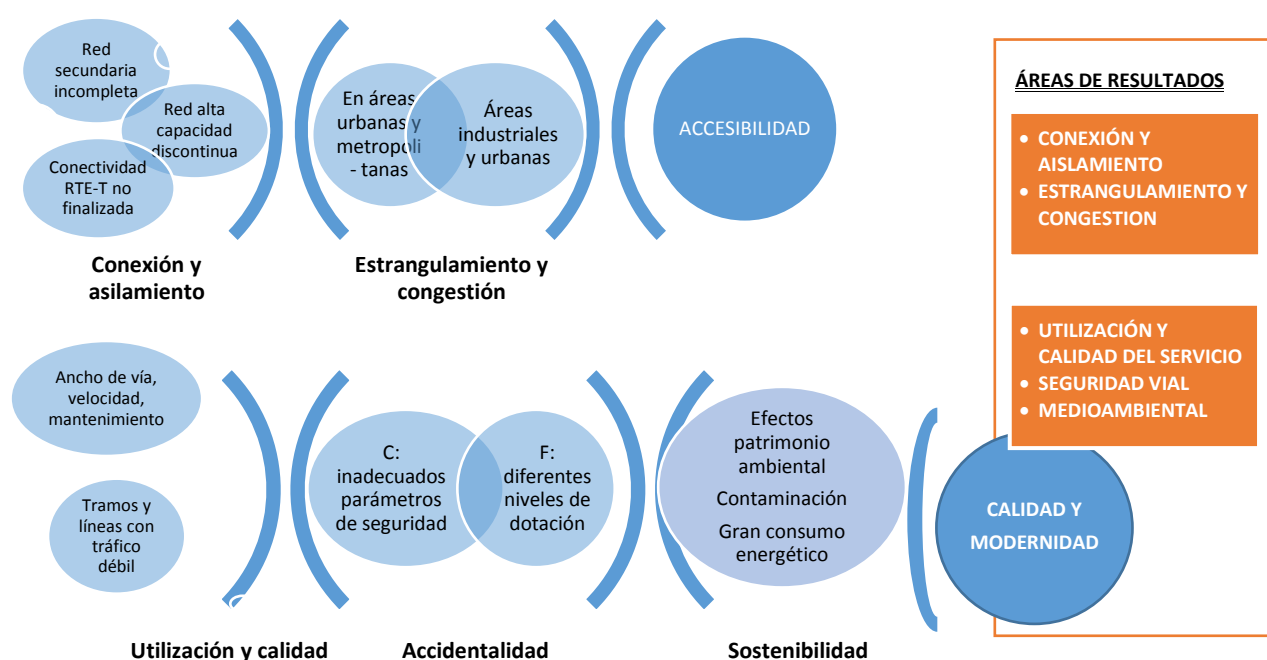


Fuente: Elaboración propia.

3.2. EVALUACIÓN DE RESULTADOS

En la **evaluación de resultados** se valoran las relaciones entre las inversiones acometidas y la superación de un problema, o desarrollo de un área de oportunidad, partiendo de la hipótesis de que estas vinculaciones no son lineales ni excluyentes, sino que lograr un sistema de transporte por carretera y ferrocarril óptimo depende del efecto conjunto de diversos tipos de acciones, y de las sinergias y complementariedades que se den por la aplicación de otras políticas o normas más allá de las que han sido objeto de evaluación.

Gráfico 14. Definición áreas de Resultados



Fuente: Elaboración propia.

Además, para medir los resultados hay que tener en cuenta que de forma transversal muchas actuaciones incluyen medidas que afectan a varios ámbitos, lo que es especialmente relevante para evaluar los resultados en la evolución de la seguridad vial y los efectos medioambientales.



La distribución resultante de las ayudas, en relación con los problemas-retos que se pretenden resolver, presenta una clara concentración de Fondos en la mejora de la conexión y la reducción del aislamiento de algunos territorios (79,5% del total de ayudas), y, en segundo lugar, y fuertemente relacionado con la mejora de la conexión, en inversiones cofinanciadas para solventar las situaciones de estrangulamiento y congestión de los entornos urbanos (12%).

Los otros dos grupos de problemas-retos sobre los que se ha intervenido son los de modernidad y calidad de las infraestructuras y las mejoras en la seguridad vial, con porcentajes bajos de representatividad sobre el conjunto de los Fondos invertidos.

Accesibilidad: conexión y aislamiento, y estrangulamiento y congestión

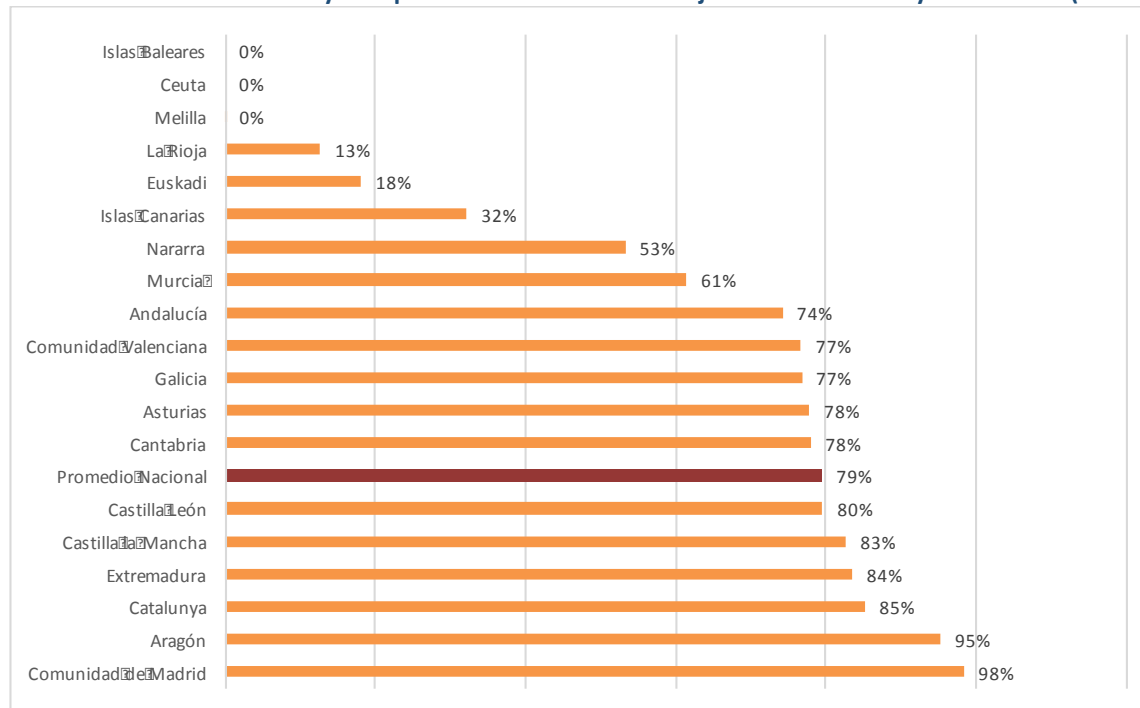
Desde la Unión Europea se ha confiado en el impacto positivo que las inversiones en infraestructura de transportes causan sobre el crecimiento socioeconómico, y, por ello uno de los objetivos generales en los diferentes marcos de programación ha estado vinculado a *dotar y articular el territorio a través de las infraestructuras de transporte*.

Los Fondos Europeos, en ese sentido, han tenido un papel destacado en el desarrollo del sistema de transporte, contribuyendo a la articulación y cohesión territorial, en particular por la apuesta por la construcción de nuevas líneas ferroviarias de alta velocidad y carreteras de alta capacidad, como medios fundamentales de calidad y eficiencia para solventar los problemas de **conexión y aislamiento**, para lo que se han ejecutado un número relevante de actuaciones (1.796 registros de inversiones), que han supuesto el 79,5% del total de Fondos en ambos períodos.

Las inversiones en carreteras a través de los Fondos han sido significativamente más elevadas en la Red de Alta Capacidad, con un 74% de ayudas en actuaciones de conexión y aislamiento sobre el importe total. Estos datos muestran el papel relevante de las actuaciones en este tipo de vías, aunque también se desarrollan actuaciones en la red convencional, lo que garantiza la efectividad de la inversión en mejora de la conexión en su conjunto. Por otro lado, casi todo el presupuesto, 13.032.822 mil € (98% de las ayudas agrupadas en torno a las inversiones para mejorar los problemas de conexión y aislamiento a través del ferrocarril y 52,4% del total de ayudas en ambos períodos), se ha destinado a inversiones en nuevas infraestructuras ferroviarias de alta velocidad.

En el análisis por Comunidades Autónomas se observa el efecto en la distribución de las actuaciones de alta velocidad cofinanciadas con Fondo de Cohesión, ya que provoca que sean las regiones más desarrolladas (Comunidad de Madrid, Aragón y Catalunya), en las que casi toda la ayuda se concentre en la mejora de conexión. Igualmente destacan los altos porcentajes de Fondos aplicados a la mejora de la conexión y aislamiento en Extremadura, Galicia, Castilla La Mancha y Andalucía, regiones objetivo 1 en el marco 2000-2006 y Convergencia en el marco 2007-2013, y en Castilla León, Cantabria, Asturias y Comunidad Valenciana, regiones objetivo 1 en el marco 2000-2006 y en transición en el marco 2007-2013.

Gráfico 15. Distribución de ayudas por CC.AA. destinadas a mejora de la conexión y aislamiento (% total)



Fuente: Elaboración propia.

En cuanto a los problemas de **congestión y estrangulamiento**, superar esta situación supone una política de movilidad que combine como objetivos principales la mejora de la accesibilidad a los polos generadores y tractores de actividad y la garantía del derecho a la accesibilidad de todas las personas, junto con la protección de la salud en términos de contaminación atmosférica y acústica, el desarrollo sostenible y no contaminante del transporte de forma compatible con la mejora de la competitividad económica, el aumento del confort y la seguridad de los desplazamientos, etc.

El 12% (2.986.376,4 miles de €) del total de las ayudas se ha destinado a este tipo de obras, siendo las Comunidades Autónomas más desarrolladas (Euskadi, La Rioja y Navarra), junto a las Ciudades Autónomas de Ceuta y Melilla e Islas Canarias, en las que mayor porcentaje de Fondos se han destinados a este fin. También han sido significativas las ayudas en Andalucía y Galicia, que ha supuesto la realización de obras estratégicas para el desarrollo de estas regiones, al posibilitar el acceso a sus principales puertos, aeropuertos y zonas industriales.

La distribución de los fondos en el caso de las carreteras ha primado el desarrollo de nuevas infraestructuras de conexión y acceso, y la mejora de las existentes, ampliando su capacidad. La mayoría de las actuaciones han tenido como finalidad desarrollar el acceso a otras infraestructuras de transporte (puertos y aeropuertos), a zonas comerciales, industriales, universitarias, etc., y a núcleos urbanos (rondas de circunvalación, puentes, ramales de acceso, etc.), así como a construir variantes que permitan eliminar el tráfico de los cascos urbanos y de los centros de los pueblos y ciudades, evitando la discontinuidad que imponen determinadas travesías en las condiciones de circulación de los itinerarios, con lo que se mejoran los tiempos de viaje y la seguridad para el tráfico.

En el caso de ferrocarril, se han desarrollado conexiones en entornos urbanos mediante líneas de metro, y la puesta en servicios o mejora de líneas de cercanías y media distancia. Por otro lado, también se ha

actuado con intensidad en la construcción y remodelación de estaciones y apeaderos que han permitido el tránsito y parada de las líneas de tren, especialmente para las LAV.

En las provincias en las que se confirma que la intervención a través de la estrategia europea de inversiones en infraestructuras de transporte por carretera y ferrocarril ha contribuido a reducir los problemas de congestión y estrangulamiento son: Castellón, Santa Cruz de Tenerife, Valencia, Pontevedra, Las Palmas, Barcelona, A Coruña, Granada, Cádiz y Málaga.

Tabla 1. Principales actuaciones para la mejora de la congestión y estrangulamiento en las provincias

	Acceso a puerto y aeropuerto	Acceso a servicios públicos	Acceso a zonas rurales	Acceso a zonas urbanas	Acceso a zonas industriales	Variantes	Infraestructura logística	Estaciones y terminales	Estaciones ferroviarias
Castellón									
Santa Cruz de Tenerife									
Valencia									
Pontevedra									
Las Palmas									
Barcelona									
A Coruña									
Granada									
Cádiz									
Málaga									

Nota: En el caso de Barcelona y Granada las inversiones en estaciones son actuaciones en estaciones de transporte urbano/metro.
Fuente: Elaboración propia.

Una característica común de todas estas provincias es que son costeras y cuentan con importantes puertos comerciales que se constituyen como ejes dinamizadores del tejido productivo, y enlaces logísticos con otros países y continentes.

Calidad y modernidad de las infraestructuras de transporte

Las condiciones técnicas de las infraestructuras, así como su estado de conservación, influyen en la **utilización y calidad del servicio** que prestan para el transporte. A lo largo del período evaluado, se constata la variación en el uso (aumento o disminución) de determinadas vías por la construcción de alternativas mejor acondicionadas para el tráfico, y por las inversiones para modificar las condiciones de carreteras y líneas férreas, según requerimientos técnicos de modernización de las infraestructuras.

Del total de la ayuda del período 2000-2015, el 6% se destina a cofinanciar este tipo de inversiones. En carreteras se registran actuaciones urbanas, sobre todo para el acondicionamiento y adecuación de

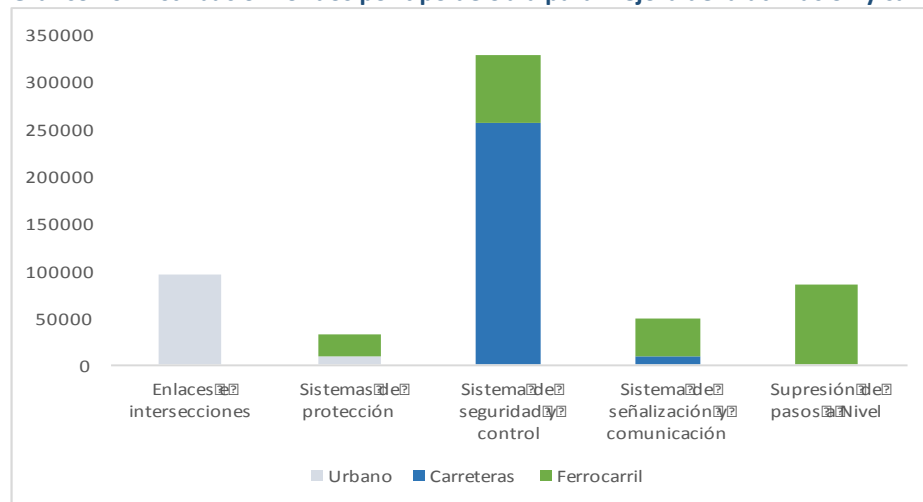
travesías municipales, y en el resto de la red, sobre todo en la convencional, se acometen acciones de mejora en el firme y secciones, así como algunas de restauración paisajística.

Las ayudas al ferrocarril se concentran en actuaciones de ampliación y renovación de vías e instalaciones, junto a las de mejora del sistema eléctrico y la electrificación, tanto en el ámbito urbano como en la red convencional, que también registra actuaciones en plataformas e infraestructuras. En LAV sólo se han acometido inversiones en la línea Madrid-Sevilla, de ampliación y acondicionamiento de las infraestructuras y vías.

En relación a la **seguridad vial**, este elemento se configura como determinante de la eficacia y eficiencia del sistema de transporte. Del volumen total de ayudas, solo un 2,6% (640. 820 mil €), se ha destinado a mejoras en la seguridad, no alcanzando en ninguna CCAA un porcentaje significativo sobre el total de Fondos, salvo en las Islas Baleares que llega al 25,7%. No obstante, la mejora de la seguridad depende del efecto conjunto de todas las actuaciones, y todas las obras nuevas incorporan obligatoriamente los elementos que garantizan una circulación segura.

Las obras que mayor volumen de cofinanciación han recibido, tanto en la red de carreteras convencional como el ámbito urbano, han sido las de mejora de los sistemas de seguridad y control a través de la reordenación de intersecciones y accesos para reducir las maniobras de escasa visibilidad y eliminar los puntos de conflicto en los tramos de carretera, o núcleos de población.

Gráfico 16. Distribución fondos por tipo de obra para mejora de la utilización y calidad (% sobre ayuda)



Fuente: Elaboración propia.

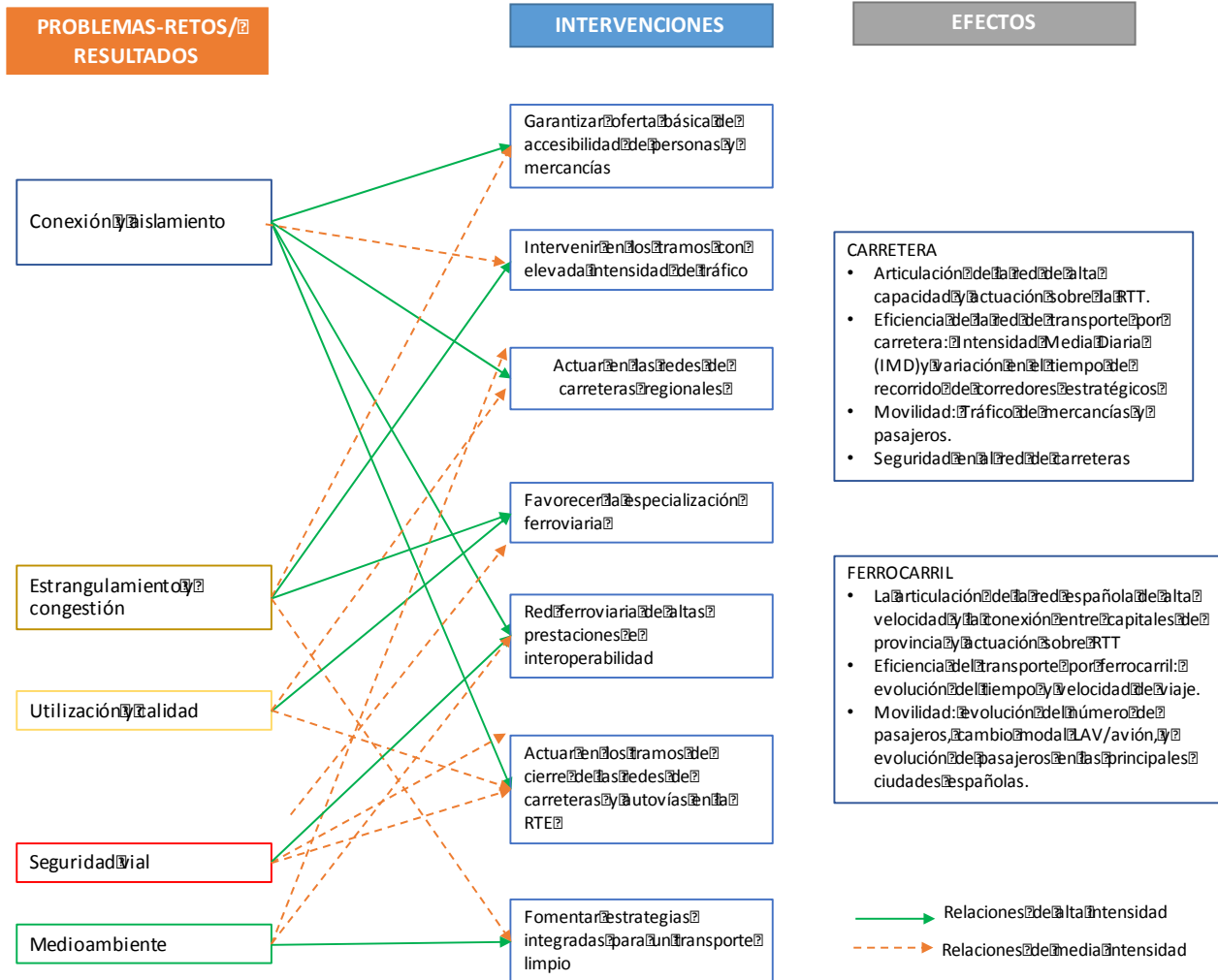
Para la mejora de la seguridad del sistema ferroviario se ha actuado, fundamentalmente, sobre la supresión y/o modernización de los pasos a nivel, así como en los sistemas de seguridad y frenado y de señalización y comunicación.

El análisis de resultados en el **medio ambiente**, entendido como la contribución de las ayudas para el desarrollo del sistema de infraestructuras de transporte por carreteras y ferrocarril a la mejora de los parámetros de contaminación, emisión de gases efecto invernadero, consumo energético, etc., como ya se ha indicado, no depende solo de las medidas implementadas, sino de la combinación de los efectos que generan las inversiones acometidas, junto con los que provocan otras medidas y políticas infraestructurales, y de otros ámbitos socioeconómicos y medioambientales.

3.3. EVALUACIÓN DE EFECTOS

Los efectos evaluados (articulación, eficiencia en el transporte, movilidad y seguridad), son los que se han vinculado a los problemas/retos y líneas de actuación, si bien las relaciones causa- efecto no son unívocas y todas las medidas interaccionan.

Gráfico 17. Delimitación de los efectos



Fuente: Elaboración propia.

Efectos en la red de carreteras

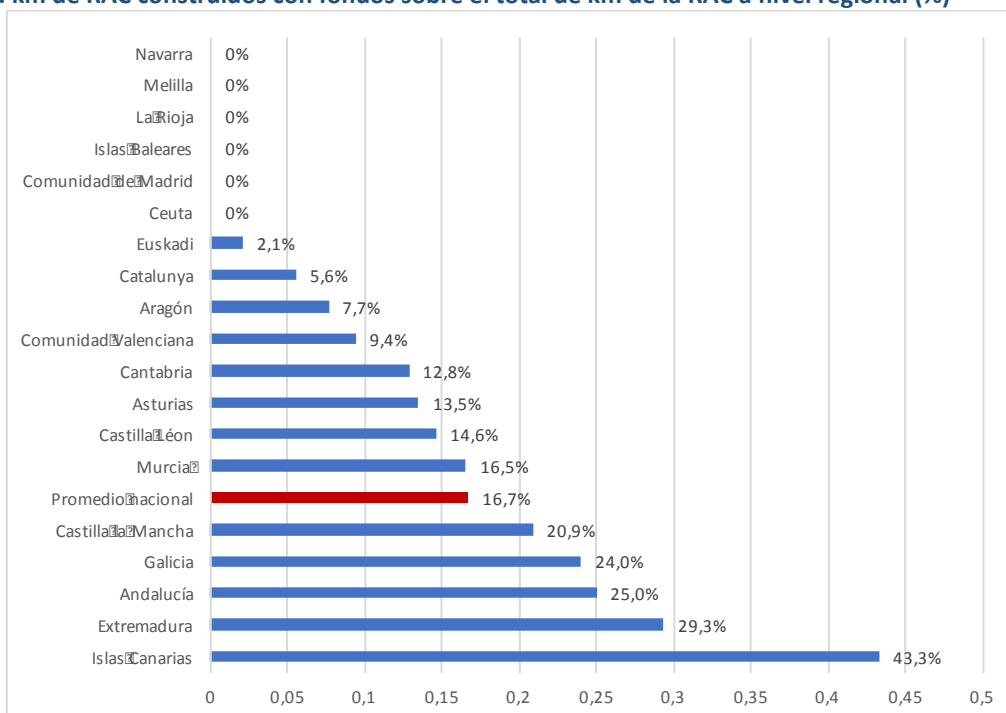
1. En materia de **articulación** las inversiones realizadas a través de los Fondos europeos han tenido como objetivo el desarrollo de los corredores nacionales con vías de alta capacidad, con la finalidad de lograr su óptima y completa funcionalidad. Estas actuaciones forman parte de la estrategia sectorial de superar la configuración radial de la red de carreteras, completando un diseño mallado.

Se ha contribuido también al desarrollo de los itinerarios europeos, con inversiones con intensidades alta para el caso de cuatro de ellos: en la zona norte: E-70, E-82, en la zona central: E-903; y en la zona occidental: E-803.

Las regiones en las que los Fondos han tenido una influencia importante (medido como un mínimo del 10% de Km de la RAC cofinanciados sobre el total de km de la RAC regional) han sido: Islas Canarias, Extremadura, Andalucía, Galicia, Castilla la Mancha, Murcia, Castilla León, Asturias y Cantabria, por lo que el análisis de los indicadores se limitará a dichas regiones.

Todas estas Comunidades eran Objetivo 1 en el Marco Comunitario 2000-2006 y Convergencia en el 2007-2013, salvo Castilla León y Canarias, que pasaron a ser Pasing-in y Cantabria que ya se consideró Competitividad en el segundo marco. En el caso de las Islas Canarias, aunque presenta una alta incidencia de los Fondos sobre el total de la red de alta capacidad, hay que tener en cuenta su baja representatividad sobre el total, y el carácter de insularidad que aporta características especiales a su sistema de transporte.

Gráfico 18. km de RAC construidos con fondos sobre el total de km de la RAC a nivel regional (%)



Fuente: Elaboración propia.

Mapa 2. Actuación en la red de alta capacidad



Fuente: Elaboración propia

2. En **eficiencia del transporte**, los datos extraídos de la serie histórica de tráfico en los años de inicio y final de los marcos de programación muestran un aumento significativo del tráfico (indicador IMD) en los nuevos corredores, pese a la tendencia en el promedio nacional, que ha sufrido un descenso en el volumen de tráfico diario, por la sustitución de vías convencionales por las de alta capacidad.

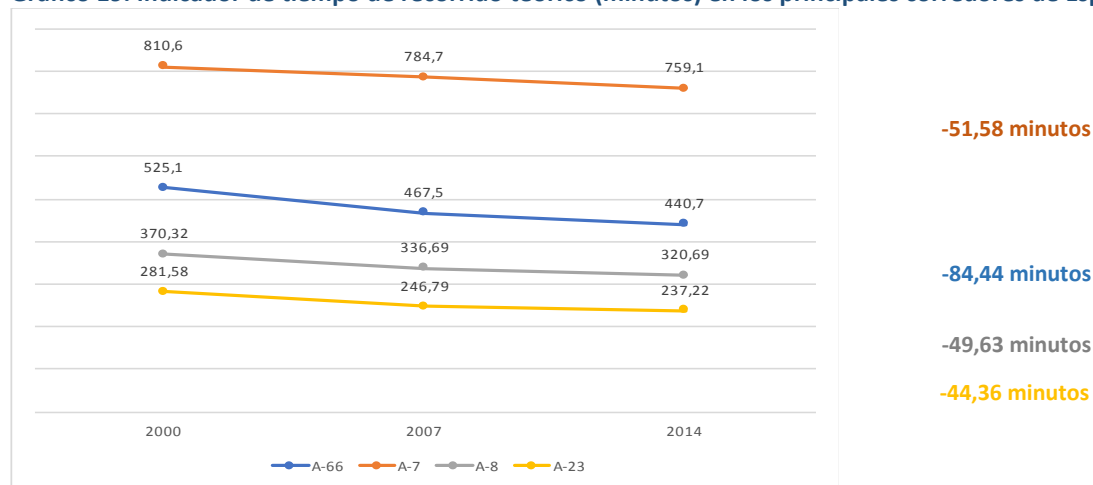
Tabla 2. Indicador IMD en los recorridos más afectados por los Fondos europeos.

Corredor		Año 2000	Año 2007	Año 2014	Variación (2014-2000)
A-66	León (LE-501)	7.330	11.067	8.141	11,1%
	Badajoz (BA-18/1; BA-358/1; BA-360/2)	10.269	11.836	14.828	44,4%
	Sevilla (SE-12/1; SE-247/2)	6.517	11.936	13.372	105,2%
	Promedio				50,2%
A-7	Barcelona (B-507)	43.172	58.040	47.118	9,1%
	Valencia (V-501)	28.336	25.348	51.036	80,1%
	Granada (GR-21/2; GR-21/1)	6.312	8.351	6.954	10,2%
	Promedio				33,8%
A-8	Santander (S-15/1)	36.620	50.222	42.693	16,6%
	Oviedo (E-160; E-135)	1.769	11.171	11.592	555,3%
	Lugo (LU-113/2)	8.907	9.664	10.664	19,7%
	Promedio				37,3%
A-23	Castellón (CS-19/2; E-164)	6.403	10.630	10.336	61,4%
	Zaragoza (Z-20/2; E-350)	6.615	3.650	8.437	27,5%
	Huesca (E-324)	11.289	17.036	14.183	25,6%
	Promedio				41,2%
Promedio nacional (IMD)		21.225	22.993	17.392	-18,1%

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos extraídos de la Serie Histórica de Tráfico del Ministerio de Fomento.

También se constata que se produce una reducción en los tiempos de desplazamiento en las vías analizadas, al aumentar el peso de las redes de alta capacidad.

Gráfico 19. Indicador de tiempo de recorrido teórico (minutos) en los principales corredores de España



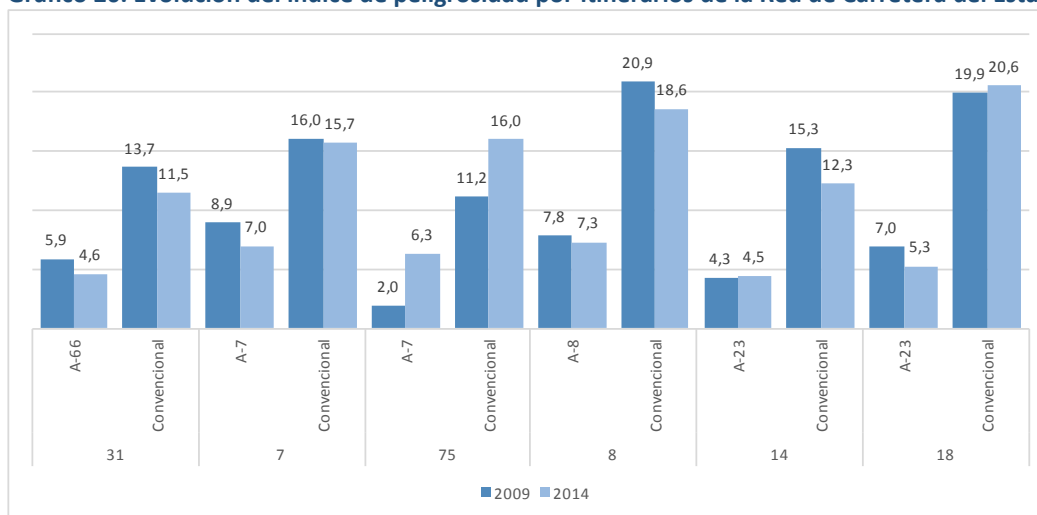
Fuente: Elaboración propia a partir de los datos extraídos de la Serie Histórica de Tráfico del Ministerio de Fomento.

3. En materia de **movilidad**, en términos de volumen de tráfico, si bien el movimiento de pasajeros y mercancías han experimentado cambios favorables en las Comunidades Autónomas evaluadas en los primeros años, estos no se han mantenido, especialmente por el descenso de los viajeros. De ello se puede concluir que son otros factores (económicos y demográficos), los que inciden de forma más directa en el volumen de tráfico.

4. La **seguridad vial** es un tema clave, aunque la incidencia de la vía está limitada, al ser otras cuestiones como el mantenimiento del vehículo, las distracciones humanas, el exceso de velocidad, o la normativa de tráfico, las que tienen mayor influencia en la accidentalidad.

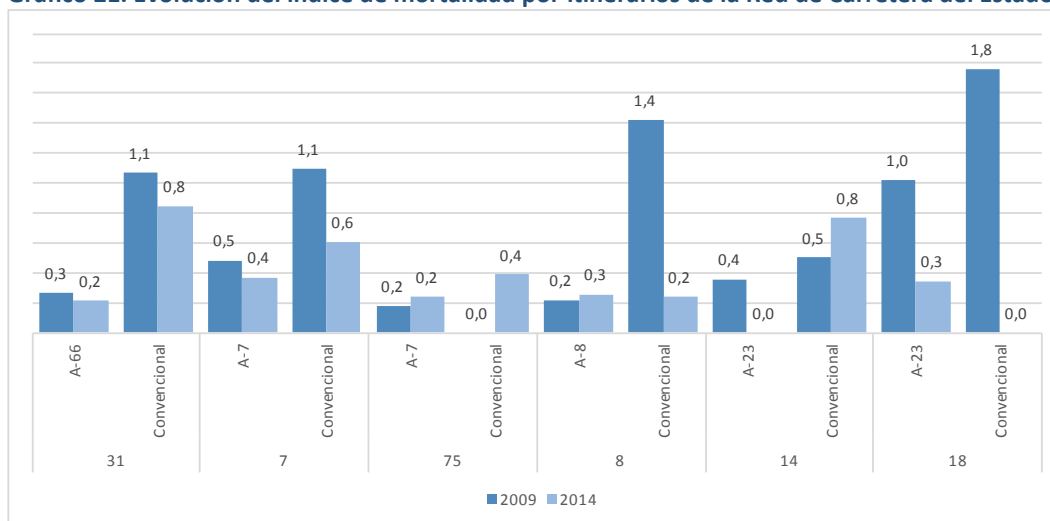
No obstante, la construcción de nuevas vías, la sustitución de carreteras convencionales por las de alta capacidad, y la incorporación de elementos de mejora de la seguridad y señalización en las redes convencionales ha contribuido a mejorar los índices de peligrosidad y mortalidad de los itinerarios en los que se encuentran las vías que se han sido cofinanciadas en mayor porcentaje por los Fondos europeos.

Gráfico 20. Evolución del índice de peligrosidad por itinerarios de la Red de Carretera del Estado



Note: El resultado por vía se presenta según itinerario (31, 7, 75, 8, 14 y 18) establecido en la Red de Carreteras del Estado. Fuente: Elaboración propia a partir de Anuarios Estadísticos de Accidentes en la RCE.

Gráfico 21. Evolución del índice de mortalidad por itinerarios de la Red de Carretera del Estado



Note: El resultado por vía se presenta según itinerario (31, 7, 75, 8, 14 y 18) establecido en la Red de Carreteras del Estado. Fuente: Elaboración propia a partir de Anuarios Estadísticos de Accidentes en la RCE.

Efectos en la red de ferrocarriles

1. En la **articulación** de la red, la construcción de nuevas infraestructuras ha mejorado significativamente la conexión entre las regiones. La red de alta velocidad española, catalogada como “radial-troncal”, posibilita la conexión de la capital con un mayor número de localidades a través de ramales capilares. Más de la mitad de las capitales de provincia peninsulares, el 51%, dispone de acceso directo al ferrocarril de alta velocidad.

La intensidad media de la ayuda, medida como porcentaje del coste total de la obra, alcanza un 27,15%, con una significativa variación por líneas: desde las que presentan una intensidad más baja, como la línea Valladolid-León con un 11,1% de financiación del coste total de la obra, hasta la línea Antequera- Granada que ha alcanzado un 64,8% de cofinanciación.

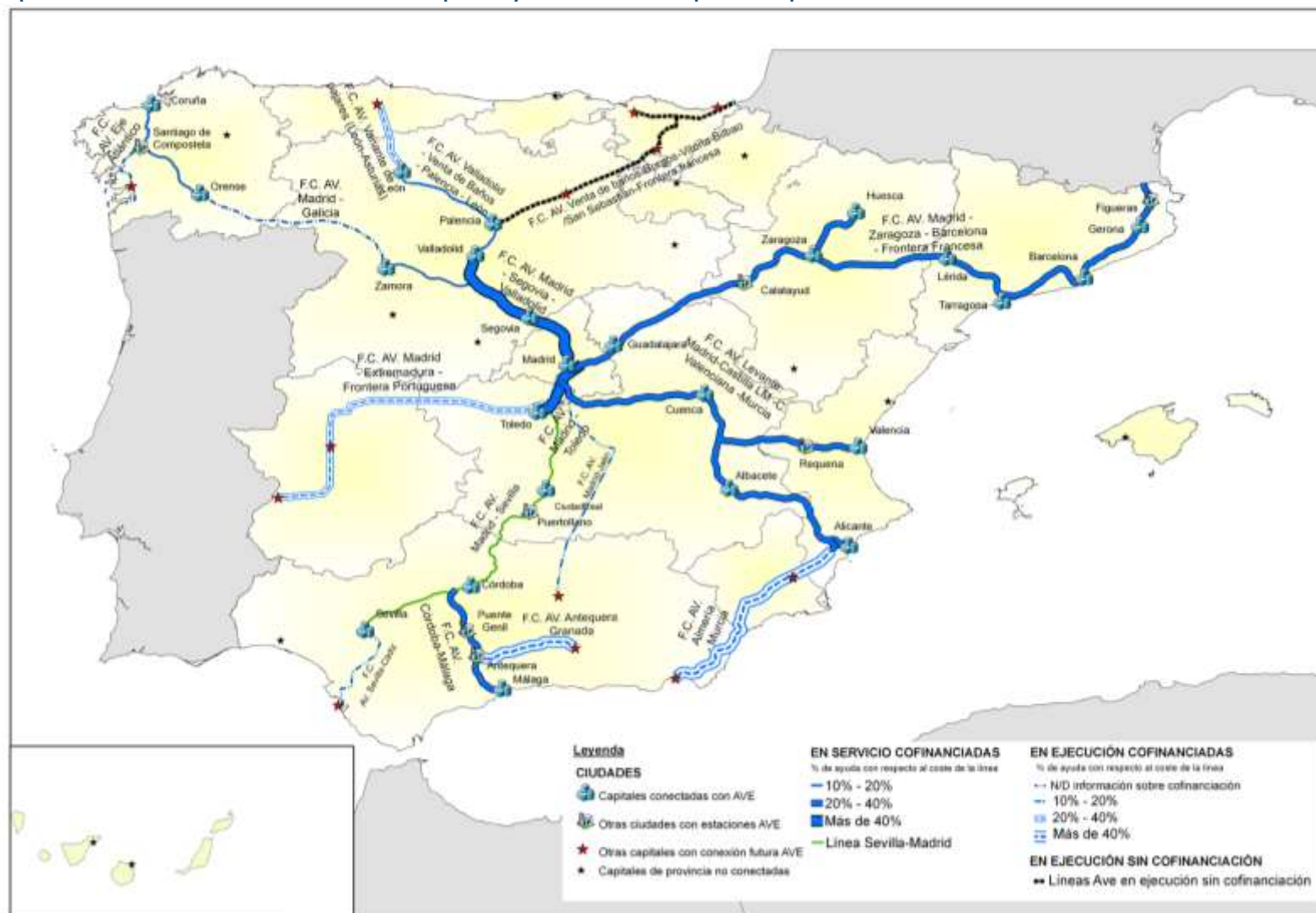
Tabla 3. Distribución de ayudas por línea de alta velocidad

	Ayuda Fondos (miles €)	Coste obra (miles €)	% Ayuda/ Coste Obra
Líneas en funcionamiento			
Córdoba – Málaga	953.600,20	2.790.016,60	34,20%
Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa	3.383.411,90	13.961.390,00	24,20%
Madrid - Segovia – Valladolid	2.026.522,40	4.584.077,70	44,20%
Madrid – Toledo	102.236,60	224.035,20	45,60%
Levante: Madrid-Castilla LM -C. Valenciana –Murcia	2.525.004,80	10.702.234,00	23,60%
Eje Atlántico	402.704,00	2.150.291,60	18,70%
Valladolid - Venta de Baños - Palencia – León	125.550,90	1.132.110,90	11,10%
Líneas en proyectadas/en ejecución			
Cofinanciadas			
Madrid – Galicia	607.656,00	4.239.929,60	14,30%
Madrid - Extremadura - Frontera Portuguesa	488.976,10	1.374.622,20	35,60%
Antequera – Granada	1.065.098,40	1.643.822,60	64,80%
Almería – Murcia	354.158,40	859.882,40	41,20%
Variante pajares (León-Asturias)	704.803,80	3.510.568,10	20,10%
Sevilla-Cádiz	252.921,60	631.659,29	40,04%
Madrid-Jaén	35.387,80	180.361,90	19,62%
Líneas en ejecución Sin Cofinanciación			
Venta de Baños-Vitoria-Bilbao-San Sebastián-Frontera Francesa			
TOTAL LAV	13.028.032,90	47.985.002,09	27,15%

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de ADIF.

Las actuaciones en las LAV han contribuido además al desarrollo de la red transeuropea de transporte ferroviario de alta velocidad, aunque presentan diferentes grados de ejecución, sin que actualmente ninguno esté completo.

Mapa 3. Actuación en la Red de alta velocidad española y conexión entre capitales de provincia



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de ADIF.

2. En materia de la **eficiencia del transporte**, se constata la reducción en los tiempos de viaje en las LAV, lo que convierte a este modo en el más atractivo y favorece el efecto sustitución de las carreteras. De media, en aquellas ciudades a las que ha llegado la alta velocidad después del 2000, el descenso en el tiempo de viaje alcanzado ha sido de 2 horas, lo que representa una bajada en la duración media del viaje del 51%.

Tabla 4. Tiempo viaje (en minutos) entre Madrid y capitales de provincia con línea de alta velocidad

Capital Provincia	Tiempo (minutos)		Opción más rápida consultada en RENFE el 7/3/17	
	2000	2017	Δ 2017/2000	$\Delta\%$ 2017/2000
A Coruña*	500	333	-167	-33%
Albacete	120	91	-29	-24%
Alicante*	230	136	-94	-41%
Barcelona*	390	150	-240	-62%
Ciudad Real	50	50	0	0%
Córdoba*	105	100	-5	-5%
Cuenca	145	55	-90	-62%
Girona*	500	198	-302	-60%
Guadalajara	32	22	-10	-31%
Huesca*	280	133	-147	-52%
León*	233	126	-107	-46%
Lleida*	277	119	-158	-57%
Málaga*	250	140	-110	-44%
Ourense*	350	257	-93	-27%
Palencia	170	81	-89	-52%
Segovia	124	27	-97	-78%
Sevilla*	145	140	-5	-3%
Tarragona*	355	133	-222	-62%
Toledo	74	32	-42	-57%
Valencia*	207	102	-105	-51%
Valladolid	143	54	-89	-62%
Zamora	180	85	-95	-53%
Zaragoza*	180	75	-105	-58%
*Ciudades a una distancia de Madrid >300 km				

Nota: Sevilla, Córdoba y Ciudad real ya estaban por la línea Madrid-Sevilla, por lo que la reducción de tiempo es escasa.
Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Fundación de Ferrocarriles Españoles y RENFE.

La posibilidad de reducir los tiempos de viaje se debe a que la introducción de las líneas de alta velocidad en España ha provocado un aumento en la velocidad media a la que circulan los trenes.

Entre el año 2000 y el 2016 se ha producido un aumento de, al menos, el 50% en la velocidad media de circulación de los trenes en los trayectos entre Madrid y estas capitales de provincia, de forma que en el año 2000 ninguno de estos recorridos se realizaba a velocidades medias superiores a 200 km/h, en el 2009

tan solo el Madrid-Barcelona, y en 2016, además de este, ya circulan a esa velocidad las conexiones con Málaga y Valencia.

Tabla 5. Evolución de la velocidad media del tren entre Madrid y capitales de provincia

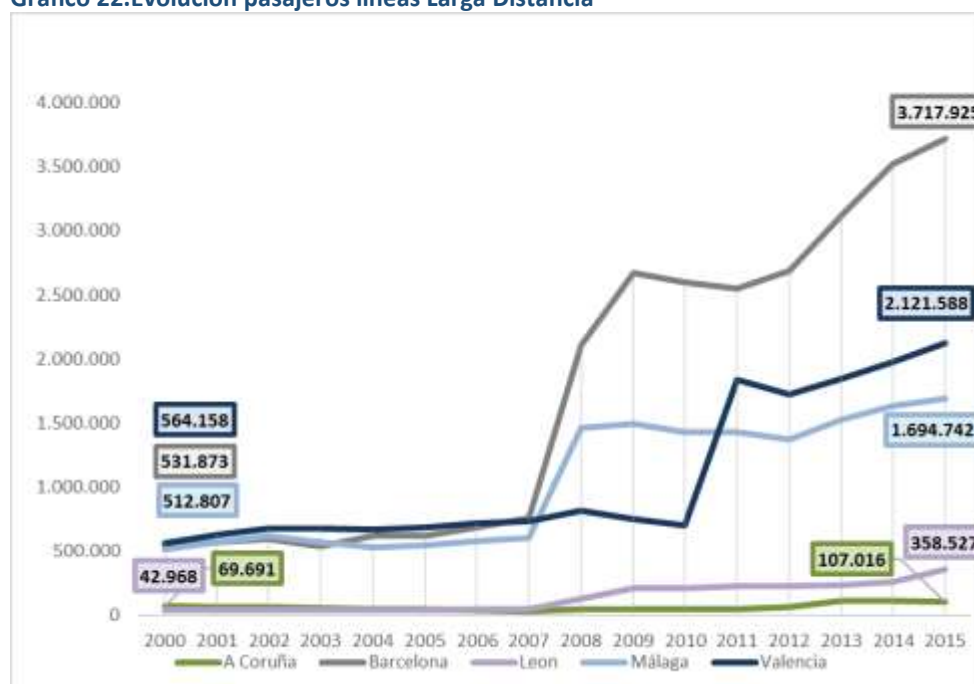
Capital Provincia	Velocidad (km/h)			Δ% 2016/2000
	2000	2009	2016	
A Coruña	90,16	96,28	135,32	50,08%
Barcelona	106,46	236,12	248,40	133,33%
León	106,96	155,56	164,50	53,80%
Málaga	129,33	193,58	214,16	65,59%
Valencia	143,19	143,99	233,88	63,34%

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Renfe y FFE.

El caso de A Coruña es un ejemplo de conexiones que usan parcialmente las líneas AV, y, aunque se aprecian ya los efectos, se verán ampliados con el desarrollo completo de esta línea en alta velocidad.

3. En relación a la **movilidad**, se observa un importante incremento en el número de viajeros en las LAV, a la vez que el tráfico de pasajeros en sus estaciones de referencia. En contraposición, las redes de media distancia no han experimentado ese mismo crecimiento. Esto viene a corroborar que la LAV se está convirtiendo en un modo alternativo de transporte para largas distancias para viajeros.

Gráfico 22. Evolución pasajeros líneas Larga Distancia



Nota: Los datos no tienen en cuenta la demanda de los servicios llamados Media Distancia, que en el caso de la línea de León tienen un gran peso en el año 2000 (más del 50% de la demanda), aunque no así en el resto, donde el servicio de MD bien no existe o bien es residual.

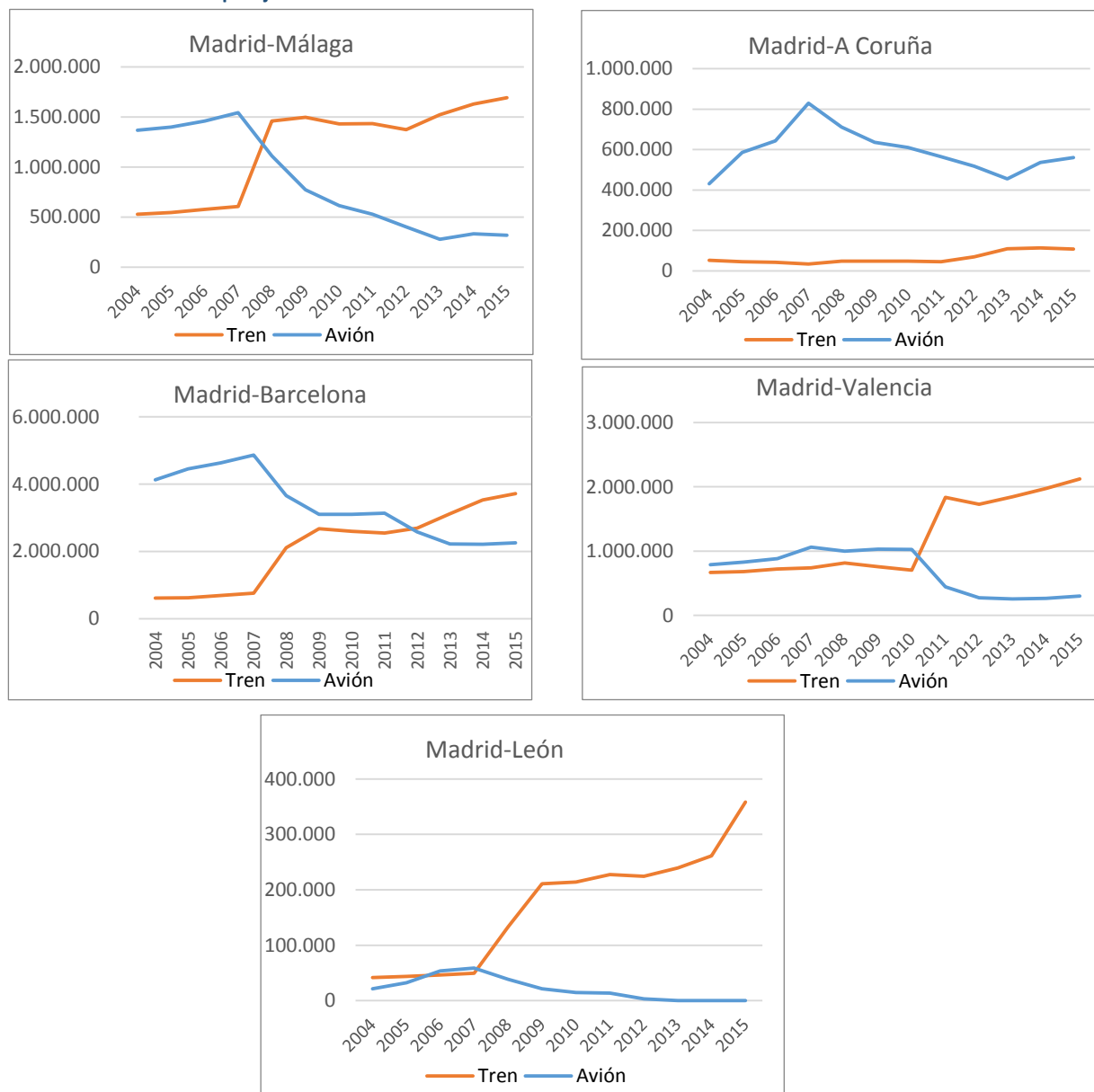
Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Fundación de Ferrocarriles Españoles.

Exceptuando la línea que cubre Madrid con A Coruña, que ha registrado un aumento del 54%, el resto han multiplicado de manera exponencial el número de viajeros; los pasajeros que utilizan el ferrocarril para desplazarse a, Barcelona, Valencia y Málaga, se han multiplicado por, aproximadamente, 7, 4 y 3 respectivamente. Esto ha permitido simultáneamente un aumento de las frecuencias de servicio

(trenes/día) en proporciones semejantes, lo que significa otro factor de mejora en la calidad percibida por las personas usuarias y el atractivo del ferrocarril.

Este aumento ha supuesto un efecto desplazamiento de pasajeros del avión al tren. En 2004 el avión era, en general, el medio más empleado, pero se corrobora la tendencia de desplazamiento de los viajeros del avión hacia el tren cuando existen LAV, exceptuando el trayecto Madrid y A Coruña. En 2015 el número de pasajeros que se desplazan en tren es muy superior a los que lo hacen en avión, el 62,3% en el Madrid-Barcelona; 84,2% en el Madrid-Málaga; 87,5% en el Madrid-Valencia y 100% en el Madrid-León.

Gráfico 23. Evolución de pasajeros de tren-avión



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de ADIF y AENA.

4. EVALUACIÓN DE IMPACTOS

A las inversiones en infraestructura se les ha conferido un papel crucial sobre el devenir de la actividad productiva y el bienestar de la sociedad. Además de su incidencia directa sobre la producción y el empleo, como principales variables macroeconómicas, la actividad de construcción y mejora de infraestructuras (obra civil), tienen un efecto en otros sectores, por su elevado efecto de empuje, o multiplicador en la generación de inversión adicional en el resto de la economía a partir de la inversión efectuada en el propio sector, y por el efecto de arrastre, entendido como la demanda de productos y empleos en otras ramas de actividad que genera para llevar a cabo su producción y satisfacer su propia demanda final.

Para la evaluación de impactos se ha aplicado un modelo de demanda en el que la inversión pública, considerada como tal el coste cofinanciable por los Fondos FEDER y Cohesión en los períodos 2000-2006 y 2007-2013 en proyectos de infraestructura de transporte por carretera y ferrocarril, y es el elemento exógeno impulsor de la actividad económica y de la generación de empleo y renta.

Para distribuir la inversión en los sectores que afectan a este tipo de proyectos, y poder calcular los efectos directos y de arrastres que tiene la inversión sobre el sector y los relacionados, tras consultar y consensuar diferentes fuentes, se ha optado por la clasificación del MOPTMA y Eurostat que se emplea en el estudio *Evaluación económica sectorial de la inversión en infraestructuras del transporte: aplicación al vector de inversiones 1990-1998 en España*⁵, que establece el desglose siguiente:

Tabla 6. Matriz de reparto de inversiones

	Carreteras			Ferrocarril		
	%	2000-2006	2007-2013	%	2000-2006	2007-2013
Productos energéticos	1%	103.488	39.470	1%	144.735	72.631
Productos siderúrgicos	0%			20%	2.894.700	1.452.619
Producción de Minerales no-metálicos	7%	724.413	276.288	10%	1.447.350	726.309
Maquinaria industrial	7%	724.413	276.288	5%	723.675	363.155
Material eléctrico	0%			25%	3.618.375	1.815.773
Edificación y obras de ingeniería	77%	7.968.540	3.039.164	31%	4.486.784	2.251.559
Servicios de mercado	8%	911.568	322.343	8%	1.191.156	605.610
TOTAL	100%	10.432.422	3.953.553	100%	14.506.775	7.287.656

Nota: no se incluyen los datos de inversión en Ceuta y Melilla.

Fuente: MOPTMA, adaptado a 25 ramas. Eurostat.

El matriz input output (MIO) sobre la que se ha realizado el análisis ha sido del tipo multirregional, en la que aparecen todas las Comunidades Autónomas salvo las Ciudades Autónomas de Ceuta y Melilla⁶,

⁵ Evaluación económica sectorial de la inversión en infraestructuras del transporte: aplicación al vector de inversiones 1990-1998 en España. Tarancón Morán, Miguel A. Universidad de Castilla – La Mancha, España. Estudios Económicos Regionales y Sectoriales. AEEADE. Vol. 2, núm.2 (2002).

⁶ La falta de información sobre las interrelaciones de Ceuta y Melilla dentro de la Matriz multisectorial que se ha obtenido, obliga a excluir estos territorios del estudio de impacto Input Output para no desvirtuar el modelo.

obtenida del estudio “Multiregional Input–Output Model for the Evaluation of Spanish Water Flows”⁷, con datos para 2005.

A partir de la tabla principal Input Output multirregional de 2005, se aplica el método Euro para obtener la tabla Input Output multirregional en el 2006 y 2015. Este método es el utilizado por Eurostat para las proyecciones de tablas input output en los países de la Unión Europea. El análisis se ha basado en la información disponible en el “Eurostat Manual of Supply, Use and Input-Output Tables” de Eurostat.

Para el cálculo del impacto a través de las TIO se ha utilizado un modelo tipo SAM (Social Accounting Matrix), o MCS (Matriz de Contabilidad Social), que hace una descomposición clásica de los multiplicadores complementada con los de empleo y producción, desglosados en efectos directos, indirectos e inducidos.

- Impacto inversión inicial, que responde al mismo shock de la Demanda, según los datos desagregados por CCAA, sector de actividad y tipo de infraestructuras.
- Impacto directos e indirectos, son los de la primera ronda y sucesivas transacciones económicas, tanto en el sector en el que se invierte, como en los que tiene efecto de arrastre, excluyendo los efectos de la inversión inicial.
- Impacto inducido: se obtienen por la ampliación del modelo endogeneizando parte de la demanda y el consumo de los hogares, obteniéndolo con un vector que introduce dentro de la matriz intermedia una parte de los inputs primarios (VAB), y una parte de la demanda final. En este caso, se obtiene el impacto inducido estimando el consumo y la demanda tras la primera ronda de transacciones.

4.1. IMPACTOS EN LA PRODUCCIÓN



La inversión pública derivada de la ejecución de las obras de carreteras y ferrocarriles cofinanciadas por los Fondos europeos en el conjunto del periodo evaluado (36.180.406 miles de euros de coste cofinanciable), ha provocado un impacto positivo en la producción, casi duplicando su valor (66.757.698 miles de euros).

Debido a la sensibilidad del sector con la coyuntura económica, la mayor parte del impacto se concentra en periodo 2000-2006, de ciclo expansivo, que registra casi el 70% de la inversión, ya que son los impactos derivados de la inversión inicial y los directos e indirectos los que tienen mayor incidencia en el total.

No obstante, en términos relativos el impacto no se ha visto tan influenciado por el periodo, de forma que de cada euro invertido se han generado 0,85 céntimos de euros adicionales, en promedio, de forma directa e indirecta (0,63), e inducida (0,25). Ello pone de relieve la mayor eficiencia del gasto público en el periodo 2007-2013, y la manifestación de efectos diferidos en el tiempo.

⁷ “Multiregional Input–Output Model for the Evaluation of Spanish Water Flows”. Rosa Duarte e Ignacio Cazarro. Universidad de Zaragoza. 2013.

Tabla 7. Inversión en infraestructuras apoyadas con Fondos europeos: impacto en producción (miles €)

	Inversión Inicial	Impacto directo e indirecto	Impacto inducido	Impacto Total
2000-2006	24.939.197	15.204.519	5.691.473	45.835.189
inversión/ impacto producción	-	0,61	0,23	0,84
2007-2013	11.241.209	7.409.472	2.271.828	20.922.509
inversión/ impacto producción	-	0,66	0,20	0,86
TOTAL	36.180.406	22.613.991	7.963.301	66.757.698
inversión/ impacto producción	-	0,63	0,25	0,85

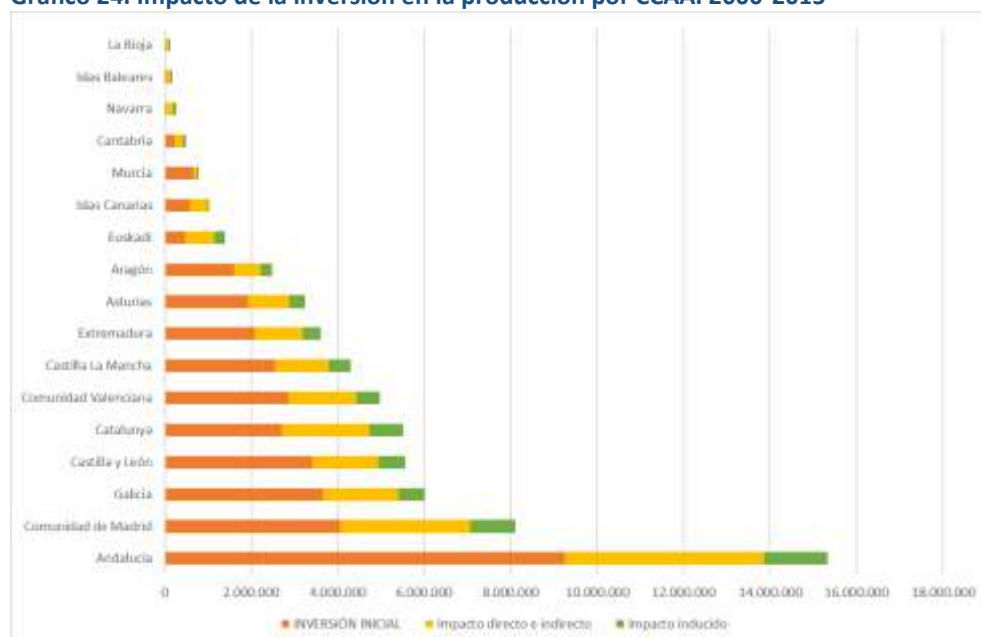
Fuente: Elaboración propia. Análisis TIO.

Por sectores productivos, y congruentemente con la tabla de distribución de la inversión utilizada como referencia para el análisis input-output, los que han experimentado un mayor impacto son los directamente vinculados a las obras de infraestructura, destacando el sector de la construcción que concentra más de un tercio del impacto total en términos absolutos, y el de fabricación de productos informáticos, electrónicos y ópticos (11,63% del impacto total), y la fabricación de productos metálicos (10,01%). Junto a ellos, los otros sectores más ligados a las obras de infraestructuras, el de fabricación de minerales no metálicos, y otras actividades empresariales (en el que se incluyen las ingenierías, consultorías, y otros servicios profesionales), también presenten valores elevados (entorno al 8%).

En cuanto a la distribución territorial se identifican tres efectos principales:

1. Concentración de los impactos en términos absolutos en coherencia con las zonas en las que se ha concentrado la inversión inicial, y la especialización productiva. Así, Andalucía es la región que presenta el mayor impacto, casi uno de cada cuatro euros se localiza en esta región, y este resultado se da para todas las regiones conforme al volumen de inversión. Cataluña y Euskadi, pese a registrar un nivel inversión algo menor al de otras CCAA, experimenta un impacto total superior al de otras regiones en las que se ha computado un mayor gasto público.

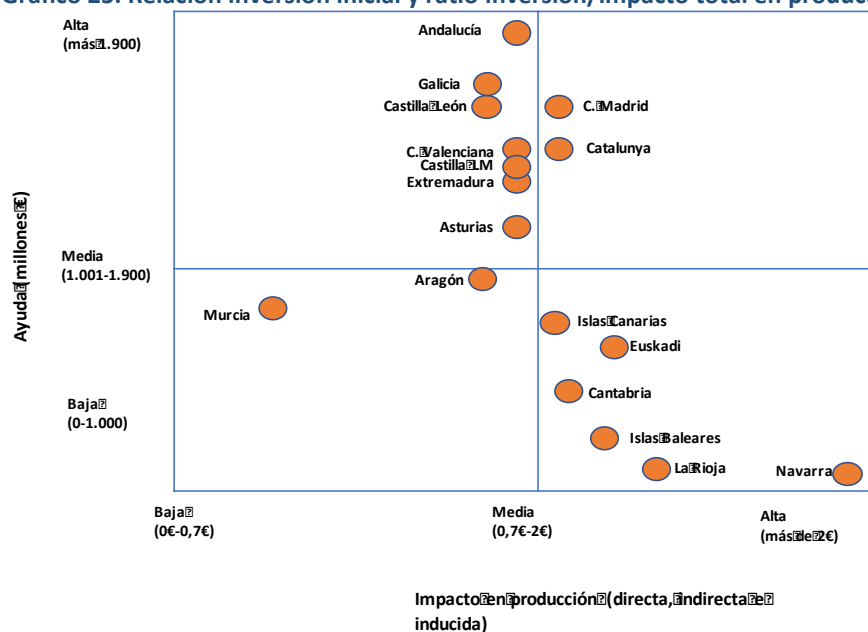
Gráfico 24. Impacto de la inversión en la producción por CCAA. 2000-2015



Fuente: Elaboración propia. Análisis TIO.

2. Efecto desplazamiento del impacto al ser en algunas de las CCAA en las que menos se invierte en las que más efecto se produce, principalmente por la diferente dinamicidad de las economías e interrelaciones sectoriales. Navarra, que es la región en la que se han invertido de forma directa menos fondos, es la que presenta la tasa de impacto directo, indirecto e inducido más elevada, con 6,7 € generados por € invertido.

Gráfico 25. Relación inversión inicial y ratio inversión/impacto total en producción por CCAA



Fuente: Elaboración propia. Análisis TIO.

3. La importancia cuantitativa de los valores de impacto alcanzados en función de la producción global (PIB) de cada región. En ambos momentos del tiempo, existe un grupo de Comunidades Autónomas para las que el impacto representa un porcentaje elevado del PIB, lo que pone de relieve la dependencia de esas economías regionales de este sector de actividad. En concreto, se trata de las Comunidades de Extremadura, Asturias, Castilla-León, Castilla La Mancha, Aragón, Galicia y Andalucía, casi todas se corresponden con las de menor desarrollo relativo, consideradas regiones Objetivo 1 en el periodo 2000-2006 y regiones Convergencia en el marco 2007-2013.

Tabla 8. Impactos de la inversión en la producción por CC.AA. (miles €)

	Impactos Producción	% impacto total /PIB 2006	% impacto total /PIB 2015
Extremadura	3.606.500.236	13,2%	8,8%
Asturias	3.240.682.135	9,4%	5,7%
Castilla y León	5.557.223.246	8,9%	1,7%
Castilla La Mancha	4.290.338.174	7,7%	4,2%
Aragón	2.471.254.891	7,6%	0,2%
Galicia	6.014.806.971	6,2%	5,0%
Andalucía	15.323.812.841	5,9%	4,9%
Total	63.307.472.001	5,9%	2,5%
Cantabria	481.376.900	3,7%	0,3%
Comunidad de Madrid	8.102.112.636	3,6%	0,8%
Comunidad Valenciana	4.971.394.182	3,1%	1,9%
Islas Canarias	1.029.200.328	2,6%	0,1%
Catalunya	5.502.508.507	2,5%	0,3%
Murcia	776.460.098	2,0%	0,9%
Euskadi	1.388.277.918	1,8%	0,5%
La Rioja	119.104.134	1,4%	0,2%
Navarra	258.467.348	1,3%	0,3%
Islas Baleares	173.951.455	0,4%	0,3%

Fuente: Elaboración propia. Análisis TIO.

4.2. IMPACTOS EN EL EMPLEO



La inversión en las infraestructuras de transporte por carretera y ferrocarril cofinanciada con FEDER y Fondo de Cohesión ha generado 1.005.962 empleos en el cómputo global del periodo evaluado, especialmente en la primera etapa 2000-2006, que concentra más de dos tercios del total de empleos.

Tabla 9. Inversión en infraestructuras apoyadas con Fondos europeos: impacto en el empleo

	Inversión inicial	Impacto directo/indirecto	Impacto inducido	Impacto Total
2000-2006	399.120	207.474	78.066	684.660
2007-2015	178.770	110.127	32.405	321.301
Total	577.889	317.601	110.471	1.005.962

Fuente: Elaboración propia. Análisis TIO.

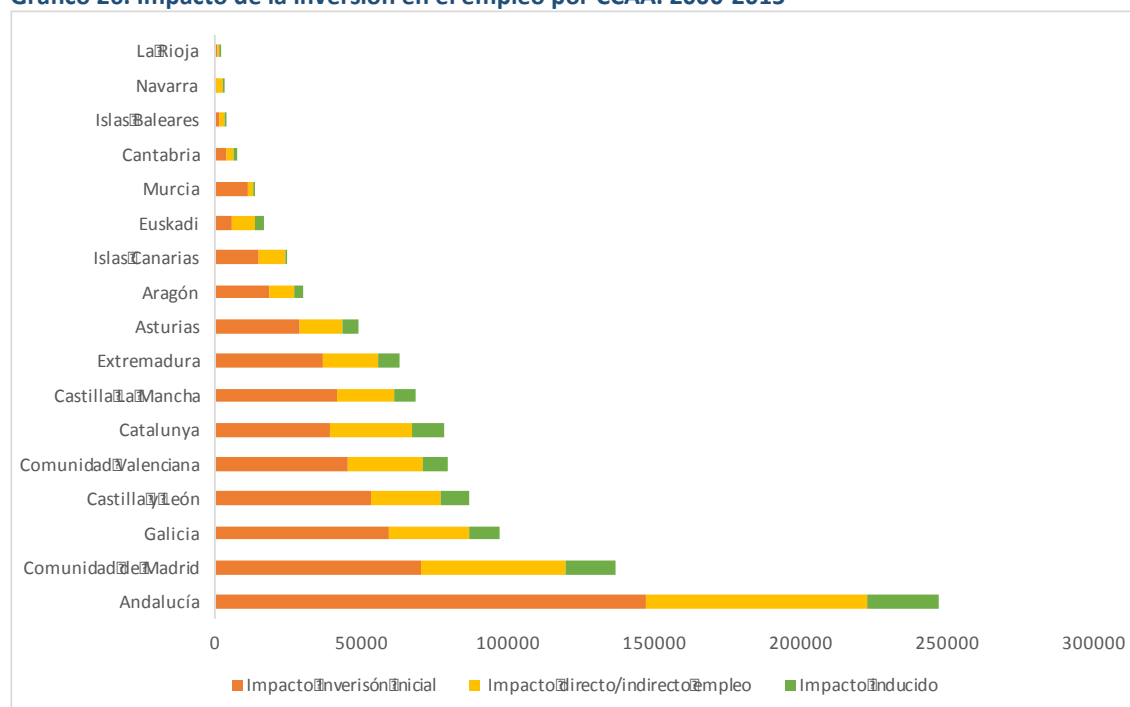
Por sectores, destaca el sector de la construcción, que aglutina el 40% del total de empleos, lo que guarda relación con la ejecución de nuevas vías que concentra buena parte de los fondos y obras. Además, se trata de un sector extensivo en mano de obra, por lo que es de esperar que concentre más empleo. En el segundo período es en el que se refleja los efectos de la crisis, si bien tal vez el efecto ha sido menor porque, dentro del sector de la construcción, es el sector inmobiliario en el que más se resiente con las

crisis, y en este caso se trata de obra pública normalmente ya programada. Junto a la construcción los sectores que concentran más empleo son otras actividades empresariales (14,3%) y la fabricación de productos informáticos, electrónicos y ópticos (8,6%).

En cuanto a la distribución territorial se identifican dos efectos principales, que deberán tenerse en cuenta a la hora de la toma de decisión sobre futuras inversiones en infraestructuras de transporte:

1. Concentración de los impactos en términos absolutos en coherencia con las zonas en las que se ha concentrado la inversión inicial, y la especialización y dinamicidad de la economía regional. Así del total del empleo uno de cada cinco se genera en Andalucía, seguida por la Comunidad de Madrid (13,60%) y Galicia (9,63%), regiones que concentran más inversión. Por su parte, Catalunya y Euskadi, con inversiones menores presentan unos valores para los impactos directos e indirectos e inducidos sobre los totales que superan a los de regiones con una inversión inicial mayor.

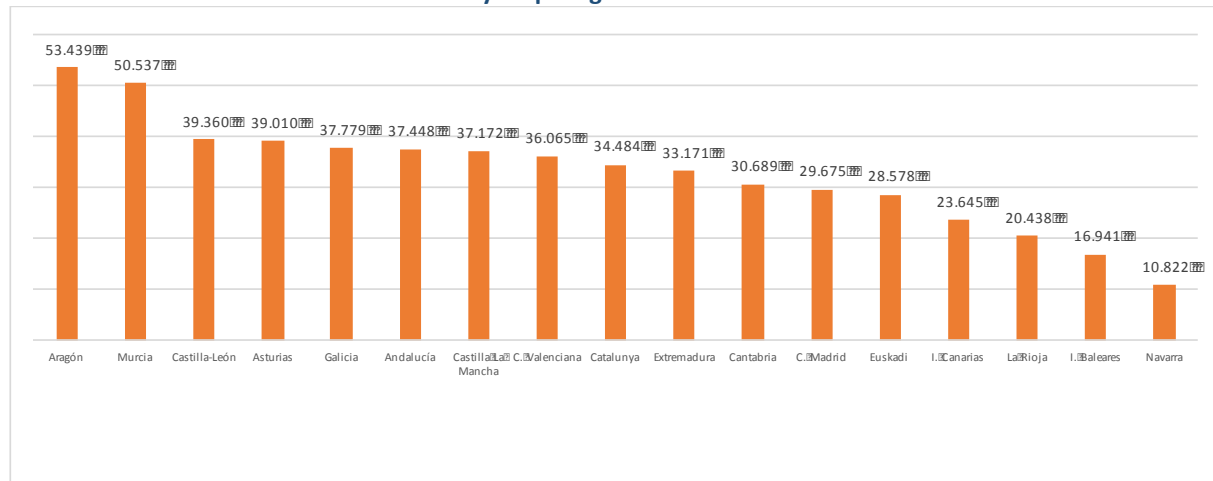
Gráfico 26. Impacto de la inversión en el empleo por CCAA. 2000-2015



Fuente: Elaboración propia. Análisis TIO.

2. La componente territorial en términos de esfuerzo inversor para la generación de un nuevo empleo se mueve en un arco muy extenso, por lo que no parece que sea éste un elemento decisivo, si bien es cierto que en los territorios con cifras más favorables de esta eficacia, el esfuerzo inversor para generar un nuevo empleo es menor. Son otras variables del mercado laboral (estructura salarial y de contratos) o de condiciones laborales (salario medio) las que están teniendo efecto sobre esta ratio.

Gráfico 27. Relación entre inversión inicial y empleo generado total CCAA. 2000-2015



Fuente: Elaboración propia. Análisis TIO.

Se alcanza una ratio de 35.966 € de ayuda directa por cada empleo en promedio. En ambos periodos el importe es similar, por lo que el esfuerzo inversor no se ha modificado ya que es un sector en el que la innovación tienen una baja repercusión, y, por tanto, las mejoras de eficiencia son baja.

5. CONCLUSIONES Y LECCIONES APRENDIDAS

PLANIFICACIÓN

- Existe una clara definición del problema y/o reto principal y derivados, así como de su evolución y la forma en la que se trata en los distintos marcos.
- Hay una importante presencia y congruencia del diagnóstico y de las propuestas sectoriales nacionales en la programación europea.
- Los objetivos y estrategias han respondido en buena medida a dichos problemas/retos o a alguna faceta de los mismos.

IMPLEMENTACIÓN

Conclusiones del análisis de ejecución

- El análisis de ejecución global de las ayudas destinadas a las infraestructuras de transporte por carretera y ferrocarril evidencia la coherencia entre el contexto y el modelo programático (problemas y retos, objetivos y estrategias), y las acciones finalmente ejecutadas. El principal destino de la ayuda ha sido para obras nuevas en la red de alta capacidad o de alta velocidad.
- Por territorios, son aquellos que presentaban mayores problemas de conexión o congestión los que concentran más fondos, y los que más proporción han destinado al desarrollo de la red de alta capacidad, coincidiendo en buena parte con los principales corredores peninsulares, frente a los más desarrollados que han priorizado las inversiones en el ámbito local.

Del análisis de resultados se observa:

- La distribución de las ayudas, en relación con los problemas-retos que se pretenden resolver, presenta una clara concentración de Fondos en la mejora de la conexión y la reducción del aislamiento de algunos territorios (79,5% del total de ayudas), y, en segundo lugar, y fuertemente relacionado con la mejora de la conexión, en inversiones cofinanciadas para solventar las situaciones de estrangulamiento y congestión de los entornos urbanos (12%).
- Los Fondos Europeos han tenido un papel destacado en el desarrollo del sistema de transporte, contribuyendo a la articulación y cohesión territorial, en particular por la apuesta por la construcción de nuevas líneas ferroviarias de alta velocidad y carreteras de alta capacidad, como medios fundamentales de calidad y eficiencia para solventar los problemas de conexión y aislamiento, para lo que se han ejecutado un número relevante de actuaciones.

Del análisis de los efectos:

En carretera:

- Se ha contribuido al desarrollo de corredores nacionales con vías de alta capacidad, con la finalidad de lograr su óptima y completa funcionalidad. Estas actuaciones forman parte de la estrategia sectorial de superar la configuración radial de la red de carreteras, completando un diseño mallado.
- Se ha mejorado la eficiencia del transporte, gracias al aumento significativo del tráfico (indicador IMD) en los nuevos corredores por la sustitución de vías convencionales por las de alta capacidad.
- Si bien en los primeros años el movimiento de pasajeros y mercancías han experimentado cambios favorables en las Comunidades Autónomas evaluadas, estos no se han mantenido. De ello se puede concluir que son otros factores (económicos y demográficos), los que inciden de forma más directa en el volumen de tráfico.
- La construcción de nuevas vías, la sustitución de carreteras convencionales por las de alta capacidad, y la incorporación de elementos de mejora de la seguridad y señalización en las redes convencionales ha contribuido a mejorar los índices de peligrosidad y mortalidad de los itinerarios evaluados.

En ferrocarril

- La construcción de nuevas infraestructuras de alta velocidad ha mejorado significativamente la conexión entre las regiones, y han contribuido al desarrollo de la red transeuropea de transporte ferroviario.
- En materia de la eficiencia del transporte, se constata la reducción en los tiempos de viaje entre Madrid y las capitales conectadas por LAV, y el aumento de la velocidad media de circulación, lo que convierte a este modo en el más atractivo para distancias superiores a 300 km y menos de 180 minutos, favoreciendo el efecto sustitución de las carreteras y líneas áreas.

- Se ha multiplicado de manera exponencial el número de viajeros en LAV, lo que ha permitido un aumento de las frecuencias de servicio (trenes/día), mejorando la calidad percibida por las personas usuarias y el atractivo del ferrocarril.

Del análisis de los impactos se deduce:

En la producción:

- La inversión pública (36.180.406 miles de euros de coste cofinanciable), ha provocado un impacto positivo en la producción, casi duplicando su valor (66.757.698 miles de euros), fundamentalmente en el periodo 2000-2006 (68%).
- En términos relativos de cada euro invertido se han generado 0,85 céntimos de euros adicionales en promedio, de forma directa e indirecta (0,63), e inducida (0,25).
- Por sectores productivos, los que han experimentado un mayor impacto son los directamente vinculados a las obras de infraestructura: construcción (25%), fabricación de productos informáticos, electrónicos y ópticos (11,63%), y fabricación de productos metálicos (10,01%).
- En cuanto a la distribución territorial se identifican tres efectos principales:
 - Concentración de los impactos en términos absolutos en coherencia con las zonas en las que se ha concentrado la inversión inicial, y la especialización productiva.
 - Efecto desplazamiento del impacto al ser en algunas de las CCAA en las que menos se invierte en las que más efecto se produce, principalmente por la diferente dinamicidad de las economías e interrelaciones sectoriales
 - La importancia cuantitativa de la inversión en las regiones menos desarrolladas en función del peso sobre su producción global (PIB).

En el empleo:

- Se han generado 1.005.962 empleos en el cómputo global del periodo evaluado, especialmente en la primera etapa 2000-2006, que concentra más de dos tercios del total de empleos.
- Por sectores, destaca el sector de la construcción, que aglutina el 40% del total de empleos, lo que guarda relación con la labor de nuevas vías que concentra buena parte de los fondos y obras.
- En cuanto a la distribución territorial se identifican dos efectos principales:
 - Concentración de impactos, en términos absolutos, coherente con las zonas con más inversión inicial, y en función de la especialización y dinamicidad de la economía regional.
 - La componente territorial en términos de esfuerzo inversor para la generación de un nuevo empleo se mueve en un arco muy extenso, si bien es cierto que los territorios más eficientes el esfuerzo inversor para generar un nuevo empleo es menor.

Lecciones aprendidas:



- L1: Debido a la complementariedad de las distintas medias, una vez establecido el marco de intervención, centrar los esfuerzos en algunos aspectos estratégicos produce resultados con efecto multiplicador, es decir, extensible a otros ámbitos.
- L2: Es imprescindible contar con el sector para diagnosticar y proponer estrategias financiables con los Fondos europeos.
- L3: A la hora de definir las estrategias en materia de infraestructuras del transporte por carretera y ferrocarril hay que contemplar su complementariedad con otras actuaciones de política económica, demográfica, territorial, ambiental o sectorial (industrial, comunicaciones, tecnológica, ...), para dar respuestas conjuntas a problemas comunes.
- L4: El grado de incidencia en el territorio de las diferentes estrategias debe tener un papel relevante a la hora de decidir qué tipo de infraestructuras y obras se financian. Los resultados conjuntos de medidas de mejora de la articulación, congestión, calidad y seguridad, tiene un mayor efecto en la eficiencia global del sistema de transporte, que las medidas aisladas.
- L5: Se constata la mejoría en los principales indicadores del transporte por carretera y ferrocarril, sobre todo en lo referente a la dotación de infraestructura y su capacidad de articulación del territorio. Superar otros retos y/o problemas debería ser la prioridad en futuros marcos: calidad del transporte, impacto medioambiental, gestión y competencia, marco regulatorio e institucional.
- L6: La complementariedad de los modos de transporte requiere el diseño de estrategias que fomenten su intermodalidad. El análisis de soluciones individualizadas dificulta analizar los resultados en dichas estrategias.
- L7: La necesidad de tener en cuenta las distintas dinámicas territoriales, en cuanto a la capacidad de generación de producción y empleo, a la hora de tomar las decisiones sobre la localización de la inversión para asegurar que se logra la cohesión buscada.
- L8: Con vistas a intervenciones futuras enfocar las acciones también a la gestión y servicios de esas infraestructuras, así como a los sistemas inteligentes de transporte.