Foro económico de Galicia

Infraestructuras Viarias: Inversión y Tarificación

Documento 28 / 2019

Autora:
Mar González Savignat

www.foroeconomicodegalicia.es

Infraestructuras Viarias: Inversión y Tarificación

Autora:

Mar González Savignat
(Universidade de Vigo)

ÍNDICE

RESUMEN EJECUTIVO
INTRODUCCIÓN
1.- Inversiones en infraestructura de transportes y comparativa internacional
2.- Tendencias necesarias hacia el futuro: cambio de modelo
3.- Infraestructuras viarias: financiación y fijación de precios
4.- Reforma del sistema concesional
5.- Tarificación en vías de alta capacidad
6.- Consideraciones finales
7.- REFERENCIAS
ANEXOS

RESUMO EXECUTIVO

■ *Los problemas de financiación de las infraestructuras de transporte son cada vez más importantes. El déficit público que presenta nuestra economía limita cada vez más la opción de recurrir a los presupuestos para financiarlas. Un cambio de modelo se hace cada vez más urgente para buscar vías alternativas de inversión y financiación.*

■ *España es el país de la UE con más kilómetros de vías de alta capacidad con casi 17000 kilómetros de autopistas y autovías y 2800 kilómetros de vías de alta velocidad ferroviaria (solo superado por China). Sin embargo, las cifras muestran que el grado de utilización de estas redes es mucho menor en nuestro país. La sobrecapacidad existente ha sido fruto de la utilización de la política de transporte presentando a las inversiones como fuente de crecimiento económico o de equilibrio regional. "Buena prensa" pues para seguir aumentando el stock de infraestructuras…Ninguno de estos argumentos son suficientes en la actualidad para seguir invirtiendo, ni lo deberían haber sido en el pasado, sin atender previamente a criterios de rentabilidad socioeconómica.*

■ *Los puntos débiles se encuentran en la sobreinversión realizada, derivada de decisiones adoptadas en las últimas décadas y que generan gastos de mantenimiento que actualmente no son sostenibles. Excesivo optimismo en las cifras, con infravaloración de costes y sobreestimación de la demanda de muchos proyectos (en todos los de alta velocidad y en algunos tramos de la red viaria).*

■ *Una red tan extensa absorbe muchos recursos para ser adecuadamente conservada y el modelo de gestión de las mismas no está generando los recursos necesarios para ello. Tanto desde organismos europeos como nacionales, tal y como se expone en este informe, se está alertando sobre el mal estado de las carreteras en España debido a un mantenimiento muy deficitario.*

■ *En este punto es recomendable acometer medidas urgentes. En primer lugar, frenar los aumentos de capacidad. En concreto, de forma drástica en las inversiones de alta velocidad ferroviaria (si ningún corredor existente ha sido rentable desde el punto de vista socioeconómico, difícilmente los serán otros). Esta infraestructura está absorbiendo demasiados recursos públicos sin que exista justificación económica o social para ello, incurriendo en un coste de oportunidad inasumible al no poder destinar esos recursos a otras infraestructuras más necesarias.*

■ *Otra recomendación respecto a las vías interurbanas es la de realizar únicamente nuevas inversiones de aumento de capacidad si se demuestra previamente su rentabilidad socioeconómica. Los últimos presupuestos*

generales no apuntan en esta línea. Se sigue invirtiendo más en alta velocidad que en carreteras y en carreteras se destinan más recursos a nueva capacidad que a mantenimiento. Difícil de justificar en el contexto actual…

■ *Es necesario priorizar las inversiones en mantenimiento de la red hasta recuperar el nivel aceptable de calidad que existía hace ya casi 20 años. El Banco Mundial aconseja destinar el 2% del valor patrimonial de la red a su conservación lo que supondría en España dedicar 3700 millones de euros anuales a mantenimiento de carreteras. Los datos que se presentan en este documento arrojan cifras muy inferiores en los últimos años.*

■ *Tener las redes de altas prestaciones (viarias y ferroviarias) más extensas de Europa tiene una ventaja y es que por un tiempo se pueden asumir recortes importantes en aumento de capacidad, pero la desventaja es que requieren un gasto importante para mantenerlas adecuadamente. Analizando datos de la UE, España se encuentra en las últimas posiciones en gasto en mantenimiento de carreteras desde el 2008. Los recursos públicos destinado a ello han ido disminuyendo año a año. Como resultado, la mayor red de alta capacidad de Europa pero la peor conservada porque no hay recursos suficientes. El riesgo de descapitalización existe. La red pierde valor y cada año que no se realice la adecuada conservación incrementará en mayor proporción la reposición necesaria. Se estima que la red de carreteras en España presenta un déficit acumulado en mantenimiento de 7000 millones de euros. Estos son los pilares de la quiebra financiera actual: sobrecapacidad y escasez de recursos.*

■ *El modelo actual de financiación de las infraestructuras en carreteras ha ido "a saltos", invirtiendo en obra nueva no siempre justificada en épocas de ciclo positivo y retrayendo gasto público en épocas de recesión en las que ni siquiera se ha dotado al sistema de los recursos necesarios para el mantenimiento mínimo de las infraestructuras viarias. Por otro lado, el modelo concesional ha presentado carencias importantes, relacionados con la renegociación de plazos y precios y la necesidad del recurso asiduo a la ayuda pública, incluido el rescate de la infraestructura. Esto, unido a la coexistencia de vías de alta capacidad gratuitas y de pago a lo largo de la geografía del territorio nacional, plantea la necesidad urgente de una reforma en el modelo de financiación actual.*

■ *En España, solamente el 18% de la red está tarificada con peaje, el porcentaje más bajo de la UE, en Francia este porcentaje se eleva al 79%, en Italia el 86% y en el resto de países la red está tarificada al 100%, al menos*

para vehículos pesados. Por lo tanto, en Europa está más generalizado el "pago por uso" o la euroviñeta como vía para financiar las infraestructuras.

- *El escaso porcentaje de red de alta capacidad sujeta a peaje en España lleva a ser el país con los menores ingresos procedentes del usuario. La media de ingresos por kilómetro en España es un 76% inferior a la europea. Estos países obtienen entre 11 y 55 mil millones de euros que destinan, en gran parte, al mantenimiento de la red.*

- *Las cifras reflejan que la financiación de las vías de alta capacidad en España no es sostenible bajo el modelo actual; el país con más km de red pero el que menos ingresos obtiene por estos kilómetros de la UE y el que presenta el deterioro de la red más importante por un déficit de mantenimiento. Si a esto añadimos que en los próximos años casi en 1000 kilómetros de autopistas vencen los contratos de concesiones, la sostenibilidad financiera se complica más.*

- *Respecto al modelo concesional sería más eficiente cambiar el modelo actual de plazo fijo de "pago por disponibilidad" a uno de plazo variable como el "mínimo valor presente de los ingresos". Tiene más y mejores incentivos en el reparto del riesgo entre administración y concesionaria y reduce la necesidad de renegociaciones y el valor justo en caso de rescate.*

- *Para iniciar este cambio de rumbo es conveniente sustituir el peaje sombra, el "pago por disponibilidad" o el peaje directo con un "pago por uso" como ya se aplica en la mayor parte de los países europeos. El pago debe estar relacionados con la distancia recorrida, tipo de vehículo, por el daño ocasionado a la carretera (más altos para vehículos pesados). La euroviñeta actual como "permiso temporal para circular" que aplica algún país de la UE es un mecanismo menos eficiente y los avances tecnológicos permiten sistemas de tarificación más completos y flexibles.*

- *Entre las ventajas de la aplicación del pago por uso está la flexibilidad ya que podría incorporar costes sociales como la congestión o contaminación, promover incentivos para una movilidad sostenible con descuentos a vehículos más eficientes desde el punto de vista ambiental o precios mayores si se circula en hora punta o con vehículos más contaminantes. Otra ventaja es que hace más homogéneas las condiciones de movilidad entre regiones y países. Por una parte desaparecerían las diferencias geográficas arbitrarias de vías con peaje y gratuitas que existen en la actualidad en España y, por otra la desigualdad derivada de que los vehículos extranjeros circulen sin ningún coste por la*

mayor parte de la red viaria española (renunciando así a esa parte de los posibles ingresos) mientras que los ciudadanos o empresas de transporte españolas pagan por el uso de las vías europeas.

- *Existen algunas estimaciones de pago por uso para las vías de alta capacidad en España (incorporando coste social medioambiental) de 0,0313euros/vehículo-km para vehículos ligeros y de entre 0,07 o 0,09eur/vehículo-km para vehículos pesados. Estas cifras son inferiores al peaje medio pagado en las autopistas en España actualmente. Si bien es cierto que existen algunas estimaciones algo superiores tal y como se detalla en el documento.*

- *La transición hacia este modelo podría realizarse de forma paulatina, manteniendo los peajes en las autopistas al término de los contratos de concesión e ir implantándolos en las autovías. Así, las reglas de tarificación serán más justas desde el punto de vista del principio "el que usa paga" y, por tanto, más eficientes.*

- *Sería recomendable descentralizar decisiones de planificación, evaluación, diseño de contratos de concesión y tarificación en agencias orgánicamente independientes y técnicas que compatibilicen el beneficio privado y social y promover la participación público-privada para nuevos proyectos de forma que se introduzca mayor grado de racionalidad en las decisiones de inversión.*

- *Un cambio de política es imprescindible en un contexto previo de decisiones de inversión poco racionales en las que el factor político ha pesado más de lo deseable. Esto solo será posible si las decisiones político-económicas promueven proyectos adecuados a las necesidades reales y priorizan el mantenimiento de la red frente a nuevas inversiones. De lo contrario, habrá que seguir extrayendo recursos de los fondos públicos que son un bien cada vez más escaso. Equivocarse tiene un coste de oportunidad muy elevado en términos de bienestar para la sociedad e hipoteca el bienestar de generaciones futuras.*

INTRODUCIÓN

La política de transportes presenta en la actualidad unos objetivos y prioridades muy diferentes a los de décadas pasadas. En la situación presente, con un mayor nivel de desarrollo económico y con infraestructuras maduras, la atención debe dirigirse hacia un futuro con objetivos y políticas de transporte diferentes. El nivel de deuda pública actual impide seguir recurriendo a la financiación pública y es necesario buscar vías alternativas a la estrictamente presupuestaria. El compromiso con el medio ambiente y energías alternativas o la necesidad de una aproximación intermodal marcada por un entorno más competitivo tras los procesos de liberalización y privatizaciones recientes llevados a cabo en el sector, obligan a ser más exigentes en el diseño de unas políticas que no van en paralelo a esta nueva realidad.

El modelo actual poco tiene que ver con el de hace solamente dos décadas. En el pasado, las decisiones de inversión se adoptaban en un ámbito de déficit en infraestructuras y, consecuentemente, en un contexto más optimista respecto a los efectos económicos en términos de empleo, crecimiento o desarrollo económico que irían asociados a estas inversiones. La realidad actual nos presenta un contexto económico muy diferente y las propuestas de la administración en política de inversión y gestión futura de las infraestructuras deberían estar en consonancia con este nuevo marco económico y social. El objetivo principal es lograr que las actuaciones futuras consigan mejorar el bienestar social y un mayor grado de eficiencia y racionalidad en las decisiones de inversión y financiación, sin comprometer decisiones de inversión que a largo plazo son irreversibles y condicionan la financiación del sistema de transportes.

La existencia de una relación creciente entre inversión y crecimiento económico es un resultado no confirmado de manera general en la literatura empírica, sin embargo, algunos resultados parciales respecto a esta relación han sido utilizados de forma recurrente como argumento "económico" para justificar decisiones políticas incorrectas. La inexistencia de esta relación es más evidente en países desarrollados que no presentan déficits globales de dotación en infraestructuras, como es el caso de España.

En este documento se describe, en primer lugar, y a partir de datos de transporte, la situación actual respecto a inversiones realizadas y dotación de infraestructuras en el territorio nacional y su comparativa a nivel internacional. Se muestra con ello algunos de los errores cometidos que han comprometido la financiación futura del sector y que hacen evidente la necesidad de un cambio de enfoque. En la segunda parte se plantean las cuestiones de cambio de modelo y financiación especialmente en el transporte por carretera. La idea básica que se traslada en este documento es "menos inversión nueva y más gestión de la existente". El objetivo principal es el de presentar evidencia que permita plantear preguntas y reflexiones acerca de las decisiones que deben guiar la política de transporte.

La crisis económica redujo significativamente los recursos destinados a inversión

y mantenimiento de carretera. El problema principal está siendo la descapitalización de las redes viarias en los últimos años debido a un deficiente mantenimiento de las mismas por falta de recursos. La recuperación económica de los últimos años no ha llevado consigo un aumento significativo de los recursos destinados a la conservación lo que indica que la capacidad para recurrir al gasto público como vía de financiación está agotada y es necesario encontrar un modelo de autofinanciación sostenible para las carreteras. En este documento se proponen algunos cambios en el modelo de concesión o la implantación del "pago por uso" por las redes viarias como mecanismos más eficientes, modelo ya aplicado en muchos países de la UE y que está en el centro del debate como modelo de financiación gracias además a una tecnología madura para su aplicación.

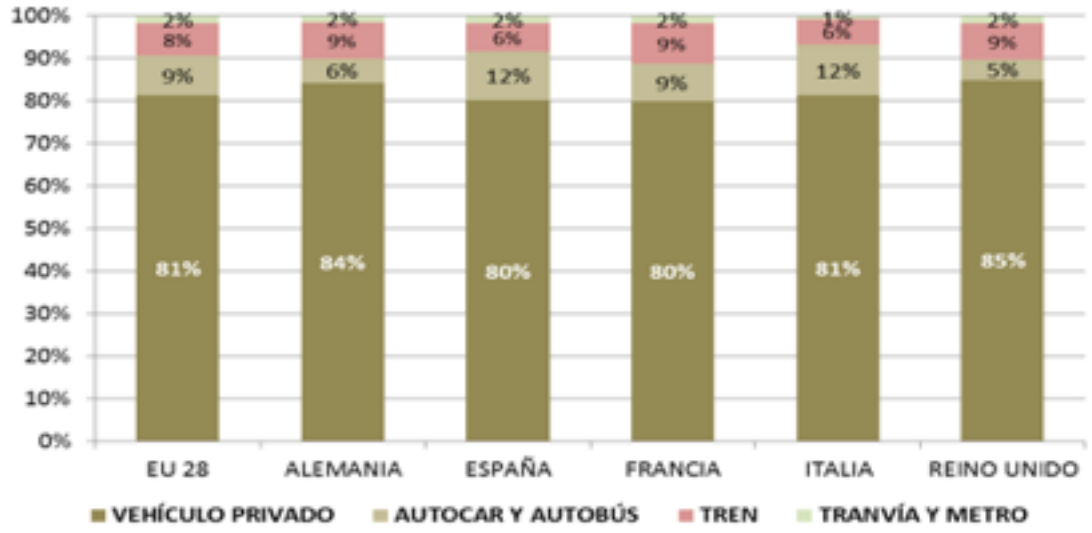
1-Inversiones en infraestructura de transportes y comparativa internacional

Al analizar datos de la distribución de los viajeros y las mercancías entre los distintos modos de transporte, la carretera aparece con una posición dominante. El gráfico 1 y 2 muestran el reparto modal en el transporte interior de viajeros y mercancías en España y algunos países de la Unión Europea (UE).

Se comprueba que España está en dos puntos por debajo de la media europea en la utilización de modos de transporte de viajeros alternativos a la carretera.

Si se analizan los datos del gráfico 2, la situación del transporte por mercancías es aún más acusada, siendo el país de la UE que más toneladas-km transporta por carretera, superando en 17 puntos a la media.

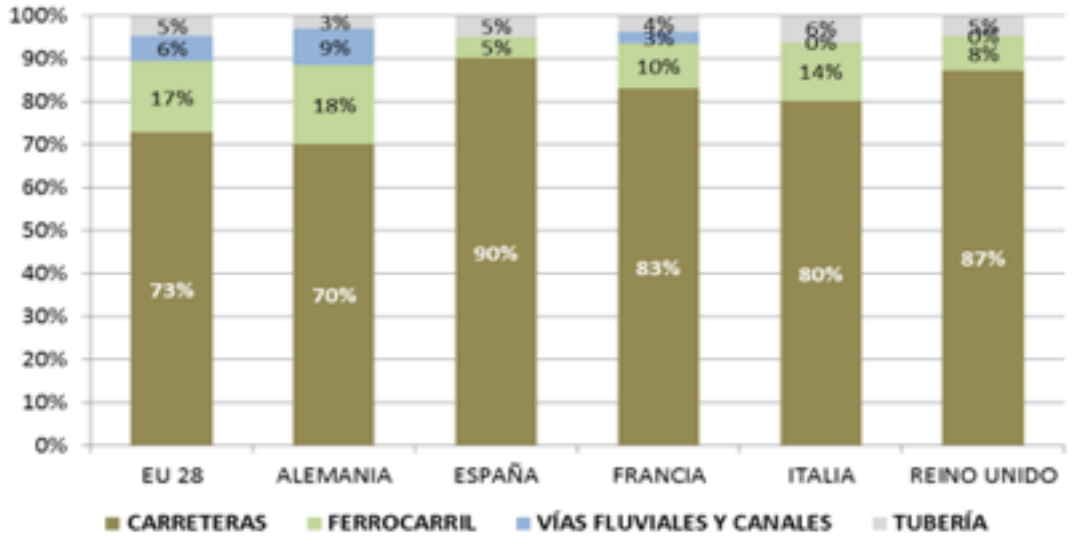
Gráfico 1: Cuotas del transporte interior de viajeros (pas-km). Año 2016



Fuente: OTLE 2018 (Ministerio Fomento), EU Transport in Figures (European Commision)

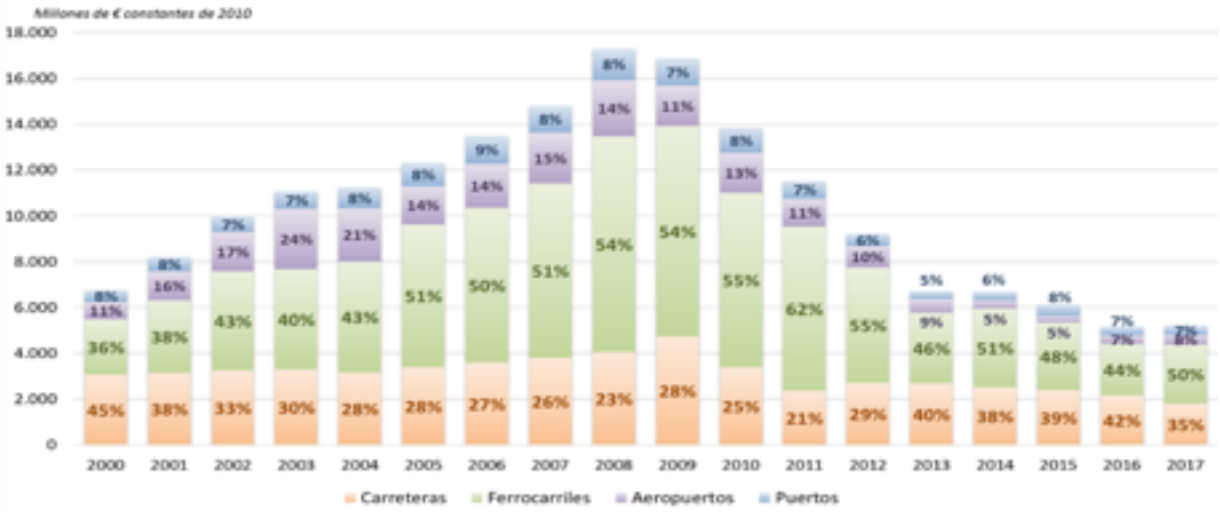
El gráfico 3 muestra la distribución de la inversión entre los distintos modos de transporte y que explican, en parte, estas cuotas de mercado para viajeros y mercancías. La inversión en infraestructuras no ha sido homogénea entre los distintos modos, siendo la carretera la principal destinataria de los recursos públicos en las últimas décadas. Si bien es cierto que en los últimos años esta tendencia ha ido cambiando como se muestra más adelante, las decisiones pasadas condicionan el reparto actual de viajeros y mercancías en la red de transportes en España.

Gráfico 2: Cuotas del transporte interior de mercancías (ton-km). Año 2016



Fuente: OTLE 2019 (Ministerio Fomento), EU Transport in Figures (European Commision)

Gráfico 3: Distribución de la inversión entre modos 2000-2017



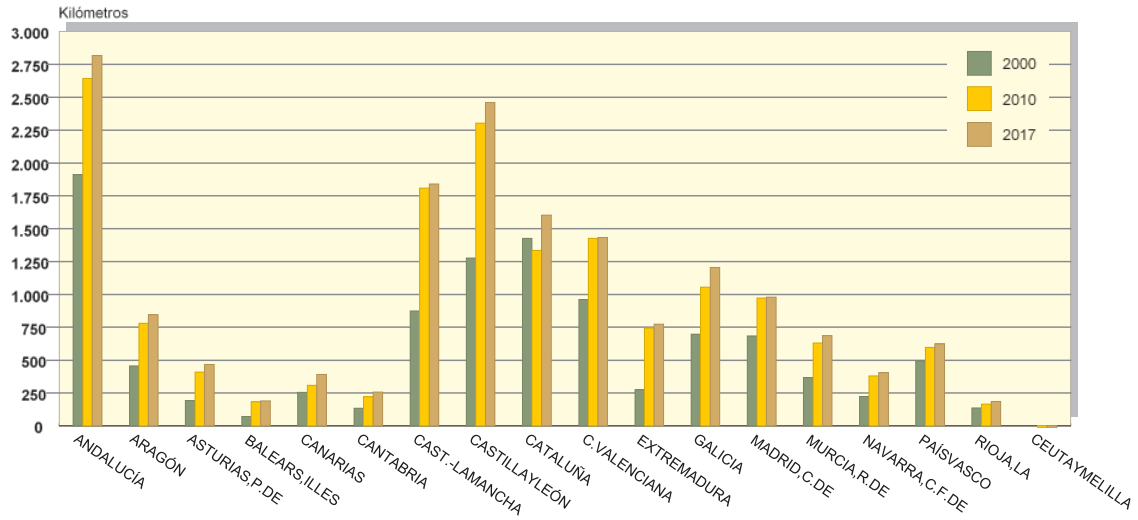
Fuente: Ministerio de Fomento, 2018

En el año 2007, por primera vez en varias décadas, el ferrocarril presenta el volumen de inversión pública más elevado de todos los modos de transporte, superando incluso a la inversión en carreteras. Este cambio de rumbo de la política de inversión en materia de transportes en España revela la necesidad de adecuarse a las líneas de actuación de la política europea de transportes que fomentaban un reparto modal más equilibrado entre carretera y ferrocarril sobre todo en mercancías. Sin embargo, la estrategia seguida en España no ha sido la más adecuada para ello (como se mostrará más adelante) ya que si el objetivo es obtener cierto trasvase modal de mercancías de la carretera al ferrocarril, invertir en alta velocidad no parece la alternativa más razonable para ello.

Atendiendo exclusivamente a infraestructuras viarias por CC.AA (vías de alta capacidad y carreteras convencionales) los gráficos 4 y 5 muestran que Galicia ocupa el sexto lugar en kilómetros de alta capacidad (autovías y autopistas) y la cuarta comunidad en dotación de kilómetros de red de carreteras convencionales.

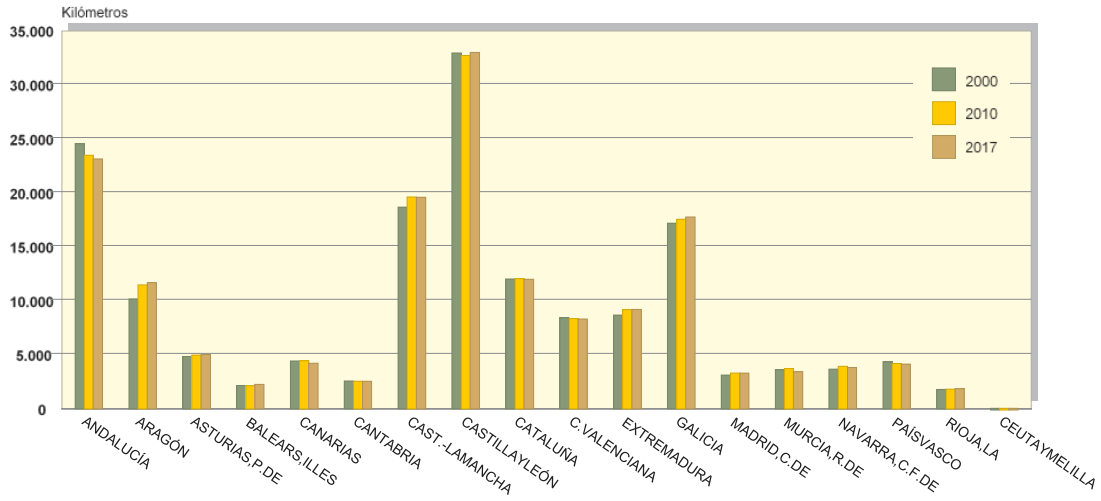
A nivel internacional, en dotación de vías de alta capacidad, España ocupa un lugar destacado respecto a otros países de la UE. El gráfico 6 presenta la evolución de la densidad por kilómetro de autopistas y autovías en España y en la UE-28 en el período 2000-2016.

Gráfico 4: Kilómetros de red de vías de alta capacidad por CC.AA.



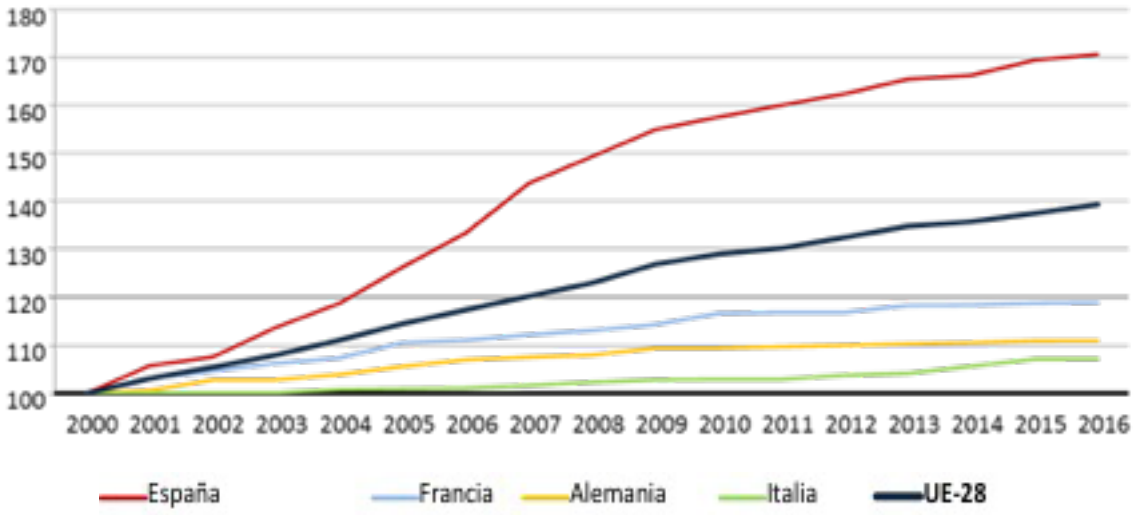
Fuente: Ministerio de Fomento, 2018

Gráfico 5: Kilómetros de red de carreteras convencionales por CC.AA.



Fuente: Ministerio de Fomento, 2018

Gráfico 6: Evolución de la densidad de autopistas y autovías. España y UE-28. km de vía/1.000 km2



Los resultados son similares si se calcula la densidad de la red por habitante. La posición de España está un 23% por encima de la media de la UE-28 y mayor aún al compararse con Francia, Alemania e Italia.

Con el fin de establecer recomendaciones es útil analizar la política de inversión seguida en las últimas décadas en España que ha llevado a disponer del stock actual en infraestructuras de alta capacidad (carreteras y ferrocarril). Conviene recordar, además, que las decisiones de inversión pasadas condicionan las necesidades de financiación actuales y futuras. Y este es el punto de partida para identificar los problemas y buscar alternativas. La tabla 1 presenta datos de kilómetros de red y ratios en términos de densidad que permiten cuantificar en términos relativos la dotación existente.

Tabla 1. Infraestructuras de carreteras y ferrocarril. Indicadores de dotación

	Carreteras alta capacidad		Ferrocarril Alta velocidad		
	KM RED	DENSIDAD	KM RED	DENSIDAD	INTENSIDAD 1000*Pas-km/km
ALEMANIA	12.996	0.2	1.336	0.06	24.4
FRANCIA	11.612	0.4	2.036	0.01	25.1
ITALIA	6.943	0.3	900	0.05	13.9
ESPAÑA	17.108	0.6	2.852	0.11	4.5

Fuente: Elaboración propia a partir de OCDE, Eurostat, European Commision (varios años), Kearney(2018), UIC(2019), Albalate y Bel (2015)

Se comprueba que en España se ha dirigido el esfuerzo inversor a infraestructuras de altas prestaciones y capacidad; la red carreteras de alta capacidad y la red ferroviaria de alta velocidad son ambas las más extensas de la UE (no solo entre los países presentados en la Tabla 1). Respecto al ratio de densidad (que describe los kilómetros de red en relación a la superficie y población) las cifras sitúan a España en un nivel de dotación significativamente superior al resto. Los recursos públicos dedicados a estos proyectos han tenido un perdedor que es claramente el ferrocarril convencional, con una dotación de la red muy inferior a la media de la UE. En el caso de las carreteras convencionales la densidad de la red es similar a la de otros países.

En este punto, cabe preguntarse si esta dotación en redes de altas prestaciones está justificada y responde a los requerimientos de la demanda. Sin embargo, las cifras de tráfico y kilómetros de red muestran la existencia de un desajuste entre oferta y demanda. Por un lado, desde el punto de vista de la oferta, España presenta una dotación de red de las más extensas y densas pero, por otro, la densidad de tráfico está entre las más bajas de la UE en términos de pasajeros-kilómetro.

Cifras de la OCDE, Eurostat o Comisión Europea para varios años respecto al grado de utilización de la red ferroviaria de alta velocidad muestran que Francia presenta una densidad de pasajeros por km

5,5 veces superior a España, Alemania 5,4 veces mayor e Italia 3 veces superior. Alto stock de infraestructuras infrautilizado, especialmente en tren de alta velocidad. Ningún corredor de la red nacional de alta velocidad es rentable desde el punto de vista socioeconómico.

Respecto a la red viaria de alta capacidad, aunque los datos de tráfico no son tan negativos como los anteriores, existen tramos con una intensidad media diaria (IMD) inferior a 5000 vehículos y 8 tramos de autovías con IMD inferior a 9000 vehículos (Ministerio de Fomento, 2017), todos ellos menores a los 10000 vehículos requeridos en media para justificar estas inversiones.

Es evidente que algunas de estas infraestructuras no deberían haberse construido nunca. Esta sobreinversión obedece a un abuso del "enfoque ingenieril" en decisiones de aumento de capacidad guiado por efecto "inauguración" de obra pública con fines políticos sin un criterio de rentabilidad socioeconómica y de gestión de infraestructuras como soporte. Ambas realidades, unidas a una carencia de políticas de transporte coordinadas entre modos, han propiciado un contexto presupuestario con graves problemas de financiación.

2. Tendencias necesarias hacia el futuro: cambio de modelo

La relación positiva entre inversión en infraestructuras y crecimiento económico ha servido de justificación para la "buena prensa" y optimismo acerca de las inversiones en transporte; su contribución al crecimiento económico, al PIB, a la cohesión territorial, creación de empleo y productividad, etc. Multiplicadores, ratios e indicadores regionales, estudios de impacto, tablas input-output,…, presentan este tipo de relación y resultados. Estos instrumentos y modelos económicos de tipo agregado ya no son suficientes (ni ciertos) en el momento actual ya que no tienen en cuenta el coste de oportunidad de los fondos públicos invertidos. La evidencia empírica (de la Fuente, 2010) demuestra que los rendimientos de inversiones adicionales sobre la productividad son decrecientes a partir de un determinado nivel de dotación, por tanto, este tipo de aproximación agregada, que podría ser justificable en contextos de bajos niveles de dotación en infraestructuras, ya no es sostenible con el nivel actual a la vista de los datos presentados.

Otro de los argumentos recurrentes para justificar inversiones en regiones determinadas es la de favorecer con ellas a regiones más pobres con el fin de alcanzar una mayor convergencia en las tasas de crecimiento económico relativas. De la Fuente (2010) advierte que utilizar la inversión pública en infraestructuras como mecanismo de redistribución puede tener un coste de oportunidad importante en términos de crecimiento agregado porque la rentabilidad de la inversión tiende a ser más baja en regiones de menor renta y sugiere, además, que la distribución territorial de la inversión pública en las últimas décadas continúa siendo muy mejorable atendiendo a criterios de eficiencia ya que ha sido excesivamente redistributiva. En la misma línea y aplicado al contexto aeroportuario y de carreteras, Albalate, Bel y Fageda (2015) sostienen que estamos en una fase de rendimiento marginal muy decreciente de la inversión.

Así pues, las principales ganancias potenciales de bienestar derivadas de un sistema de transporte maduro como el nuestro serán más importantes implantando reformas en los sistemas de gestión de las infraestructuras, mucho más que en la acumulación cuantitativa de nuevas inversiones o justificar las mismas como mecanismo de redistribución territorial.

En un contexto de restricción presupuestaria son necesarios otros criterios que no permitan justificar políticamente decisiones poco sostenibles desde un punto de vista socioeconómico.

En resumen, de la descripción realizada previamente debería concluirse que las infraestructuras son condición necesaria pero no suficiente para el crecimiento económico.

La relación positiva entre crecimiento económico e inversión podrían utilizarse siempre como argumento para justificar más y más inversiones pero no solo sería incorrecto por lo expuesto previamente sino que, además, es más eficiente que podamos decidir dónde invertir, cómo y cuándo, preguntas que solamente pueden responderse desde otra perspectiva.

El cambio implica girar hacia una aproximación microeconómica que significa analizar y evaluar caso a caso, proyecto a

proyecto, inversión a inversión. Si el nivel de dotación en infraestructuras actual es suficiente como para no ser un obstáculo en el crecimiento económico, será necesario evaluar bajo criterios de rentabilidad cada proyecto o inversión concreta con el fin de escoger y realizar únicamente aquellos rentables desde un punto de vista socioeconómico. En este contexto, el análisis coste-beneficio es imprescindible para evitar errores pasados de invertir en infraestructuras sin demanda o llevar a cabo proyectos ruinosos (elefantes blancos).

Por otro lado, conviene destacar la importancia de la política tarifaria y de fijación de precios para un uso y reparto de costes eficiente entre modos de transporte y usuarios, evitando subvenciones que tratan de favorecer la demanda en infraestructuras infrautilizadas ya que introducen un desequilibrio en la asignación de costes entre modos de transporte y un trato desigual entre ellos.

Por tanto, el objetivo debe ser el de imponer un mayor grado de racionalidad sobre el destino de fondos públicos ya que el coste de oportunidad de equivocarse es muy elevado para la sociedad.

3. Infraestructuras viarias: financiación y fijación de precios

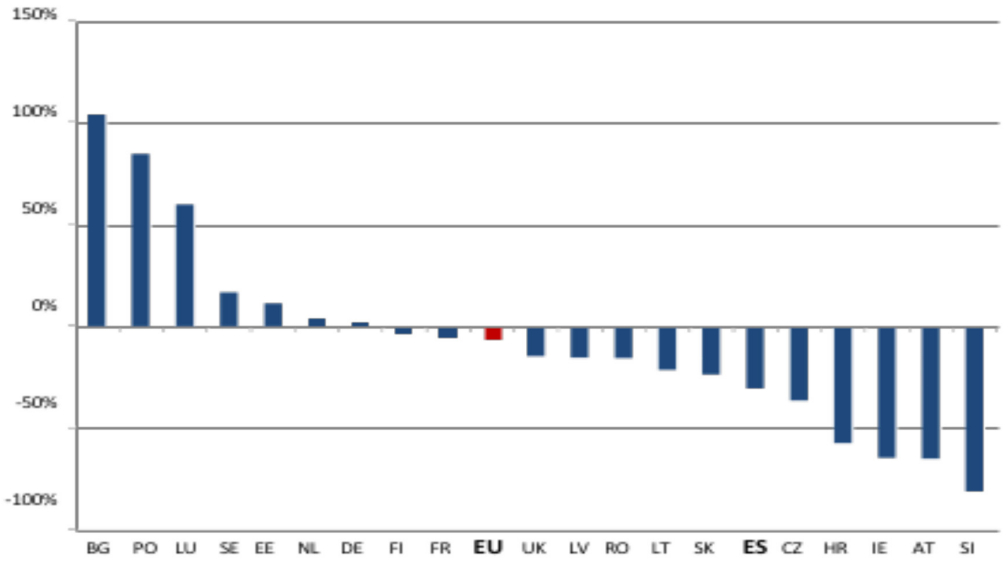
El contexto de restricción presupuestaria de la economía española en el momento presente y los problemas de financiación que presentan las infraestructuras, derivados del modelo de inversión seguido en las últimas décadas, obliga a replantear una política económica sostenible para el futuro. El documento centrará la atención en los problemas de financiación, derivados de lo expuesto previamente, y dedicado especialmente a las infraestructuras viarias.

La elevada dotación en vías de alta capacidad lleva consigo una demanda importante de fondos públicos para su adecuada conservación. La realidad es que existen problemas graves de financiación que derivan en un deficitario mantenimiento de la red existente con la consiguiente descapitalización del stock de infraestructuras.

Se estima que la red viaria en España tiene un valor patrimonial de 185 mil millones de euros. El Banco Mundial establece que se deben destinar un 2% anual del valor patrimonial de la red a su conservación para mantener su valor. Esto supone que se deben destinar 3700 millones de euros anuales a mantenimiento de carreteras. Sin embargo, los recursos públicos que se están destinando en la actualidad son muy inferiores.

En el gráfico 7 se muestran datos de un informe realizado por la UE (2014) sobre el mantenimiento de las carreteras para varios países en el periodo 2008-2011. Se observa que, en la variación del presupuesto destinado a este fin, España se

Gráfico 7. Variación del gasto en mantenimiento de carreteras-UE Media 2008-2011



Fuente:European Parliament - UE (2014)

encuentra en las últimas posiciones, mostrando una reducción drástica del gasto destinado a mantenimiento en ese periodo (en el anexo III se muestran datos más desagregados por países y partidas que reafirman este resultado).

Un ejemplo destacado es la reducción en el presupuesto de conservación del firme que descendió de 560 millones en 2008 a 37 millones en 2010. Así, el informe advierte del estado deficiente de conservación y mantenimiento de las carreteras en España que ha pasado de un nivel de calidad aceptable en el 2000 a un nivel deficiente en la actualidad[1]. La Asociación Española de Carreteras (AEC) considera que el nivel actual es equiparable al que existía en 1985.

Si a todo ello unimos que España presenta la red de vías de alta capacidad más extensa de Europa este dato se vuelve aún más insostenible.

El gráfico 8 completa la evolución del gasto en conservación hasta la actualidad y se puede comprobar que los últimos años no han hecho sino empeorar la situación, siendo el año 2018 el año en el que se registró la menor inversión desde el 2011.

Gráfico 8. Evolución del gasto en mantenimiento de carreteras. 2011-2019



Fuente: Ministerio de Fomento (2019)

Aunque el último dato muestra una tendencia positiva, no es suficiente para revertir el deterioro de los últimos. Conviene recordar en este punto que en los Presupuestos Generales de Estado (PGE, 2019), el Ministerio de Fomento presenta una inversión de 2700 millones de euros para inversión directa en alta velocidad ferroviaria mientras el presupuesto total para carreteras es de 2328 millones, de los cuales solamente 998 irán dedicados a mantenimiento.

1- La UE clasifica el estado de las carreteras con un baremo desde bueno (300-400) hasta muy deficiente (0-100). El nivel deficiente sitúa a España por debajo del valor 180 en la actualidad, situación preocupante si se recuerda que en el año 2000 llegó a un valor cercano a 280.

Con la situación descrita no parece razonable que la mayor parte del presupuesto en carreteras se destine a construcción de nuevos tramos cuando el stock existente se está descapitalizando de forma preocupante ya que el declive en su conservación comenzó ya hace 20 años. Y menos justificable es aún que las inversiones en alta velocidad ferroviaria sigan siendo las protagonistas del gasto público en los presupuestos en infraestructuras de transporte cuando, en realidad, lo que sería recomendable es paralizar o al menos frenar de forma severa estas inversiones que llevan consigo un endeudamiento de la economía pero sin aportar el beneficio social necesario que justifique esa decisión de inversión.

La AEC (2018) estima que son necesarios 7000 millones de euros para resolver el déficit acumulado en mantenimiento de carreteras. Debería proponerse un plan de inversión prolongado ya que atrasar la conservación de la red viaria supone mayores niveles de inversiones futuras que las que serían necesarias si se realiza de manera estable y continuada.

Enfrentando estos datos a las reflexiones planteadas en este trabajo, no parece que esté habiendo un cambio en la línea adecuada, hacia un modelo sostenible, racional y eficiente en la asignación del gasto público a infraestructuras de transporte.

El modelo actual de financiación de las infraestructuras en carreteras ha ido "a saltos", invirtiendo en obra nueva no siempre justificada en épocas de ciclo positivo y retrayendo gasto público en épocas de recesión en las que ni siquiera se ha dotado al sistema de los recursos necesarios para el mantenimiento mínimo de las infraestructuras viarias.

Por otro lado, el modelo concesional actual, ha evidenciado carencias importantes relacionadas con la renegociación de plazos y precios y la necesidad del recurso asiduo a la ayuda pública, incluido el rescate de la infraestructura. Esto, unido a la coexistencia de vías de alta capacidad gratuitas y de pago a lo largo de la geografía del territorio nacional que ha dependido más de factores arbitrarios (mas relacionados con el momento del tiempo en el que se realiza la inversión o la circunstancia política concreta) plantea la necesidad de medidas y reformas urgentes.

A continuación se expone la situación actual respecto a la tarificación de vías de alta capacidad en España y se hace un análisis comparativo con los sistemas empleados en otros países de la UE.

La tabla 2 muestra el porcentaje de la red de carreteras de gran capacidad con peaje por CC.AA en nuestro territorio y en la UE.

Se observa que Galicia ocupa la quinta posición entre las CC.AA que pagan por el uso de las vías de gran capacidad, siendo el 27% de las vías autopistas de peaje y el resto "gratuitas". En el anexo IV se muestra el peaje aplicado en las autopistas en España y el precio medio para vehículos ligeros y pesados. Los precios medios por kilómetro varían entre 0,19 (Villaba-Adanero) y 0,06 (Puxeiros-Baiona)[2] para vehículos ligeros. El precio medio por kilómetro en autopistas es de 0,11 para vehículos ligeros y entre 0,17 y 0,21 para vehículos pesados (según carga y ejes).

Datos de 26 países de la UE muestran que el peaje por la utilización de vías de gran capacidad, al menos para vehículos pesados, está mucho más extendido que

2- Se excluyen en la media los peajes de tramos particulares de autopistas (por ejemplo, túneles) con tarificación variable.

Tabla 2. Porcentaje de la red de gran capacidad con peaje

CCAA	Vias con peaje
LA RIOJA	64%
PAÍS VASCO	41%
CATALUÑA	39%
NAVARRA	36%
GALICIA	27%
VALENCIA	26%
ARAGÓN	19%
MURCIA	17%
MADRID	16%
CASTILLA MANCHA	12%
CASTILLA LEÓN	11%
ANDALUCÍA	9%
ASTURIAS	5%

PAÍS	Vias con peaje vehículos pesados
ESPAÑA	18%
FRANCIA	79%
ITALIA	86%
IRLANDA	38%
RESTO (23 países)	100%

Fuente: OTLE (2019), EUROSTAT, EUROPEAN COMMISION (2016)

en nuestro territorio en el que tan solo el 18% de los kilómetros están sometidos a tarificación directa. Le sigue Francia a gran distancia con el 79% de sus vías de alta capacidad con peaje e Italia con el 86%. En resto de países la red está tarificada al 100%.

Por lo tanto, se puede confirmar que España es el país de la UE con menos vías de alta capacidad con peaje siendo, a su vez, el país con una red más extensa. Además de estar más generalizado el pago por uso en países de la UE como vía para financiar las infraestructuras, se implanta de forma homogénea en toda la red, sin diferencias geográficas como en el caso de España.

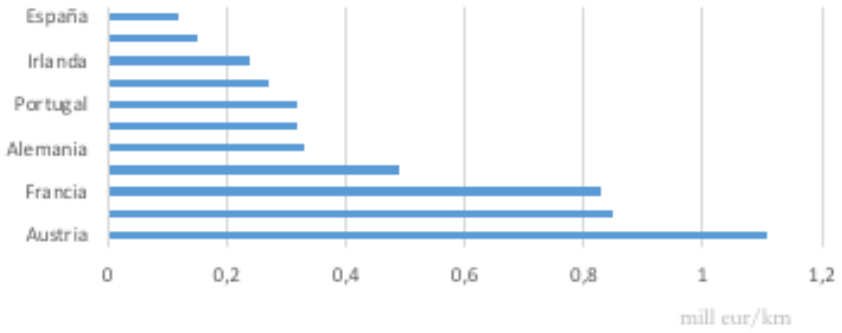
El pago por distancia se aplica en países como Francia, Italia, Portugal o Grecia. En Europa Central tarifican por tiempo de uso, sistema más parecido a la Euroviñeta que supone un permiso para circular por un período de tiempo. Este pago por las vías de alta capacidad genera una fuente de ingresos que permiten financiar las vías con un modelo menos dependiente de los recursos públicos.

El gráfico 9 muestra los ingresos de pago por uso por kilómetro en vías de alta capacidad en Europa.

El escaso porcentaje de red de alta capacidad sujeta a tarificación en España lleva a ser el país con la menor contribución a los ingresos por parte del usuario. La media de ingresos por kilómetro en España está un 76% por debajo de la media europea, estos países obtienen entre 11 y 55 mil millones de euros que destinan, en parte, al mantenimiento de la red.

Como puede desprenderse de este

Gráfico 9. Ingresos de pago por uso por kilómetro en vías de alta capacidad (mill eur/km)



Fuente: AT Kearney (2018)

análisis, las cifras nos indican que la financiación de las vías de alta capacidad en España no es sostenible bajo el modelo actual; el país con más km de red pero el que menos ingresos obtiene de la UE por estos kilómetros y el que presenta el deterioro de la red más importante por un déficit de mantenimiento acumulado. Si a esto añadimos que en los próximos años vencen los contratos de concesión en 1000 kilómetros de autopistas, la sostenibilidad financiera se complica más.

4. Reforma del sistema concesional y tarificación en vías de alta capacidad

El modelo de peaje actual es un modelo de "pago por disponibilidad" por mantenimiento donde los ingresos del concesionario están relacionados con la calidad del mantenimiento y seguridad de las infraestructura y servicios asociados. Este modelo resulta limitado en las condiciones actuales ya que, unido al requerimiento de existencia de vías alternativas gratuitas para el establecimiento de un peaje, introduce muchos inconvenientes para la implantación de un sistema más justo, más eficiente, más transparente y, sobre todo, más homogéneo entre usuarios de distintas áreas geográficas.

Otro de los aspectos cruciales del modelo concesional es el reparto adecuado del riesgo entre administración y concesionaria. La demanda de viajes genera riesgos exógenos a la concesionaria (derivados del ciclo económico) y puede ser razonable que esta parte del riesgo lo asuma la administración. Sin embargo, compensar al concesionario no es eficiente desde el punto de vista de incentivos. El sistema actual puede acabar premiando a empresas "optimistas" en términos de flujo de tráfico esperado frente a las eficientes, este ha sido el gran problema de la sobreinversión e infrautilización. En el Anexo II se muestran, a modo de ejemplo, desviaciones del tráfico en autopistas estatales (los desvíos en las carreteras autonómicas son menores) y se constata con estos y otros datos pasados que las predicciones de tráfico se incumplen de forma sistemática, llegando a ser en algún caso un 83% más alta la predicción realizada que el tráfico real. Una empresa muy "optimista" necesitará renegociar la concesión o ser rescatada ya que su tráfico real será mucho menor al estimado. Por ello, el sistema actual presenta incentivos inadecuados. Con predicciones más realistas, la demanda es mucho menor en gran parte de los casos y, por tanto, muchas de esas inversiones no deberían realizarse. La participación público-privada debe introducir un mayor grado de racionalidad en este tipo de contratos de concesión.

Un sistema alternativo al modelo de plazo fijo es el Mínimo Valor Presente de los ingresos futuros (MVPI) que incorpora un plazo variable con el que la concesión se termina únicamente cuando los ingresos alcancen el MVPI. Si la demanda no es la esperada, se alarga el periodo de duración del contrato de concesión. Aparece como un modelo más eficiente ya que reduce la necesidad de renegociaciones y determina el valor justo en caso de rescate.

Además, en el modelo de concesión actual están muy difusos los procesos de renegociación y las condiciones de las mismas por lo que parece imprescindible dotar al sistema de una Agencia Evaluadora y Reguladora independiente que aumente la transparencia y visibilidad del sistema y evite los largos procedimientos legales y judiciales que puede llevar con-

sigo como estamos asistiendo en la actualidad. Esta agencia debería ser técnica e independiente de las comunidades autónomas, las empresas y el poder político y que informe sobre la evaluación de los proyectos y sistemas de tarificación con incentivos apropiados y que no distorsionen la elección entre modos de transporte por parte de los usuarios. Es decir, las decisiones de inversión y financiación/tarificación deben tomarse conjuntamente.

La fijación de precios por el uso de las infraestructuras es muy heterogénea en España. Los viajeros de avión pagan como parte de la tarifa los costes de las aerolíneas pero también del uso de las infraestructuras a AENA. En el tren existe un canon por uso de las vías ferroviarias incorporado como parte del coste de mantenimiento de las mismas. Por otro lado, y dado que los usuarios de las vías de alta capacidad no pagan en muchos casos por su uso, se aumentan las subvenciones al sector ferroviario para que compita en igualdad de condiciones y consiga atraer más demanda. Demanda que no tendrían sin esas subvenciones pero que hay que introducir para justificar la utilización de la red ferroviaria después de acometer inversiones innecesarias, especialmente en alta velocidad. Por todo esto es imprescindible adoptar decisiones de inversión y tarificación conjuntamente. A modo de ejemplo, con una evaluación previa a la construcción de líneas de alta velocidad en España es muy probable que no se hubiera construido ninguna si esa evaluación fuera coercitiva para la decisión público/política. Sin embargo, una vez que está disponible esta red de alta velocidad, aún siendo no rentable, los costes de construcción son “a fondo perdido” debido al carácter irreversible de la infraestructura y, por tanto, la fijación de precios eficiente es totalmente distinta a la que se tendría que haber planteado “ex ante” bajo un contexto de restricción presupuestaria. Esto justifica que los usuarios de este servicio de altas prestaciones solo paguen por los costes operativos y de mantenimiento del servicio (nunca por la infraestructura). Resumiendo; una política de transporte irresponsable, sin coordinación intermodal y sin restricciones sobre los recursos públicos ineficientemente asignados que genera problemas de financiación en el largo plazo y que obtiene una asignación sub-óptima entre los modos de transporte disponibles.

La otra heterogeneidad sin justificación en el momento presente es el pago por uso en autopistas y gratuidad en autovías, especialmente por el origen arbitrario de esta diferencia y la desigualdad que introduce entre zonas geográficas.

Se puede partir de alguna premisa: si las vías de alta capacidad pagan por el uso de las vías, entonces no habrá justificación para subvencionar el transporte por ferrocarril y fomentar este tipo de transporte sobre la carretera. Si los costes están adecuadamente asignados e imputados el modelo se vuelve más transparente. Por tanto, no solo es necesario revisar los modelos de tarificación sino la dependencia financiera de los modos de transporte, analizando también a fondo las subvenciones que recibe cada uno de ellos y su justificación desde un punto de vista social, incorporando efectos económicos externos tales como la congestión, la contaminación o los accidentes.

5. TARIFICACIÓN EN VÍAS DE ALTA CAPACIDAD

Las infraestructuras viarias no son gratuitas, al igual que no lo son el ferrocarril o el transporte aéreo, por ejemplo, pero por los que si pagamos al utilizarlos. La financiación de las carreteras convencionales o de alta capacidad se ha realizado con recursos públicos directamente (derivados de impuestos) o a través de peajes.

De lo expuesto en este trabajo se deriva la alta dotación en redes viarias de alta capacidad en España, la más extensa de la UE. Los recursos existentes o destinados al sector no deben ir aumentar la capacidad con nuevas inversiones, sino mayoritariamente al mantenimiento y conservación de la red existente (salvo alguna mejora puntual y justificada de tramo). El déficit público nos sitúa en condiciones de restricción presupuestaria severa y hace necesario un modelo sostenible que permita la autofinanciación de las vías de gran capacidad para cubrir los costes de mantenimiento. En este contexto la introducción de algún mecanismo de "pago por uso" será la tendencia necesaria. Los datos previos muestran que las vías de alta capacidad en España son las que menos ingresos generan por kilómetro y las que presentan mayores deficiencias en su conservación.

En el contexto de la UE se está estudiando la implantación y generalización de algún instrumento de pago por uso. Por ejemplo, la Euroviñeta es un impuesto que se establece en algunos países de la UE para el transporte pesado. Con las nuevas tecnologías disponibles este instrumento parece poco adecuado para su aplicación de forma generalizada. La razón es que consiste en un pago fijo relacionado con el uso temporal de las vías de alta capacidad de un país y no está relacionado con la intensidad de uso de estas vías, por ejemplo, con los kilómetros recorridos. Es por tanto, más parecido a un permiso de circulación que da derecho a su utilización por un tiempo y no por una distancia. Al no estar relacionado con el grado de utilización de las vías no es eficiente ni permite la flexibilidad adecuada para utilizar este instrumento como nuevo mecanismos de "pago por uso".

El "pago por uso" aparece como el mecanismo más justo desde el punto de vista del bienestar social para financiar construcción y mantenimiento de las vías de alta capacidad. Pero para ello sería deseable que el sistema de tarificación fuera homogéneo en todas las vías de alta capacidad, desapareciendo así las diferencias geográficas.

Los precios deberían estar relacionados con la distancia recorrida (kilómetros), el tipo de vehículo por el daño ocasionado a la carretera (más altos para vehículos pesados) y, además, las tarifas podrían ser flexibles o variables si se asocian a los costes sociales de los viajes realizados (congestión, contaminación…). Por todo esto, se convierten en un instrumento eficiente que puede ser utilizado no únicamente como recurso parar financiar la conservación de las vías sino también como mecanismo de gestión de demanda e incentivos. La tabla 3 presenta un resumen de algunas variables que deberían incorporarse en el peaje o sistema de tarificación.

Se propone una clara separación en la

Tabla 3. Peaje en vías de alta capacidad. Variables		
PAGO CONCESIONARIA	TARIFA "TÉCNICA"	Costes de construcción Costes de mantenimiento Costes operativos/explotación
PAGO POR USO (Administración Pública o Fondo de Carreteras)	PAGO POR USO	Por distancia (km) Por tipo de vehículo (ligero/pesado)
	TARIFA POR COSTE SOCIAL	Contaminación/emisiones Congestión (flexible punta/valle) Período (día/noche)

política tarifaria en la red entre el pago a la concesionaria (si la hay) y el "pago por uso" que debe ser variable en función del tipo de vehículo, distancia recorrida o los costes sociales. Con este mecanismo de fijación de precios, el modelo ganará en transparencia.

Betancor, Ortuño y Vasallo (2017) realizan una estimación de los ingresos y costes de los modos de transporte en España. La tabla 4 muestra las estimaciones acerca de las tasa de cobertura de los costes en ellos. Se distinguen entre la cobertura de costes de infraestructura (capital, operación y mantenimiento) y de costes totales (infraestructura y costes externos).

Tabla 4 Tasas de cobertura de costes de infraestructura y externos por modos

	CARRETERA				FERROCARRIL			AÉREO
INGRESOS*/COSTES	Ligero	Pesado I	Pesado II	Buses	AVE	Otros	Carga	Min - Max
C. INFRAESTRUCTURA	172 %	127 %	127 %	41 %	48 %	- 34 %	14 %	74% - 172 %
C. INFRAEST+ EXTERNO	52 %	41 %	41 %	14 %	45 %	- 31 %	13 %	25 % - 46 %

**Como parte de los ingresos se incluyen subvenciones recibidas (en negativo). Fuente: Betancor, Ortuño y Vasallo (2017)*

Entre los costes externos se incluyen costes de accidentes y costes medioambientales como contaminación, ruido, etc. Se comprueba que la carretera es el modo que presenta una tasa de cobertura mayor, es decir que los ingresos cubren con creces los costes de infraestructura. Sin embargo, cuando se tienen en cuenta los efectos externos de la red viaria, en el balance relativo es el más perjudicado de todos los modos, descendiendo significativamente la tasa de cobertura debido a la importancia de estos efectos en la cuenta del coste total de la carretera.

Baeza y Vasallo (2011) estiman una aproximación similar y derivan cifras de pago por uso para las vías de alta capacidad (incorporando coste social medioambien-

tal) de 0,0313euros/vehículo-km para vehículos ligeros y de entre 0,07 o 0,09eur/vehículo-km para vehículos pesados. Si se comparan estas cifras aproximadas con el peaje medio pagado en las autopistas en España (anexo IV) en el momento presente, el precio estimado o propuesto por km es muy inferior, incluso incorporando efectos externos. Estas cifras suponen una estimación aproximada.

Existen estimaciones algo superiores descritas en AEC (2012) derivadas de propuestas más relacionadas a empresas concesionarias y asociaciones que van desde 2-12 céntimos y 7-23 céntimos de euro por kilómetro para vehículos ligeros y pesados respectivamente. Sin duda, para implantar un cambio tan importante son necesarios estudios más detallados al respecto pero pueden considerarse como puntos de partida para seguir avanzando en esta línea.

En el caso de que el precio por kilómetro en la carretera incluya el coste de las externalidades, no habría justificación para promover el ferrocarril frente a la carretera y las subvenciones al transporte ferroviario estarían difícilmente justificadas. Por otro lado, el modelo de "pago por uso"genera incentivos adecuados en la elección del tipo de vehículo y la movilidad tanto de viajeros como de mercancías permitiendo, con una tarificación flexible ofrecer precios menores a vehículos más limpios, a usuarios habituales, o mayores para circular en horas punta, en situaciones de congestión o con vehículos más contaminantes.

La transición hacia este modelo podría realizarse de forma paulatina, manteniendo los peajes en las autopistas al término de los contratos de concesión e ir implantándolos en las autovías. Así, las reglas de tarificación serán más justas desde el punto de vista del principio "el que usa paga" y, por tanto, más eficientes. Desde el contexto intermodal es una alternativa más equilibrada entre modos de transporte al igualar las reglas del juego entre ellos (o así debería ser).

Por otro lado, es fundamental señalar que en España los vehículos extranjeros circulan sin ningún coste por la mayor parte de la red viaria mientras que los ciudadanos o empresas de transporte españolas pagan por el uso de las vías europeas. La implantación del "pago por uso" generaría ingresos adicionales por este epígrafe.

Para realizar una transición adecuada sería recomendable descentralizar decisiones de planificación, evaluación, diseño de contratos de concesión y tarificación en agencias orgánicamente independientes y técnicas que compatibilicen el beneficio privado y social. Es importante promover la participación público-privada para nuevos proyectos de forma que se introduzca mayor grado de racionalidad en las decisiones de inversión.

6. Consideraciones finales

Las estadísticas descritas sitúan a España como un país con la red de alta capacidad viaria y ferroviaria más elevada de la UE. Si bien esto en sí mismo no es algo negativo, si lo es cuando se analizan los datos de demanda existente para gran parte de la red disponible. La evaluación socioeconómica de los proyectos realizados habría sido deseable ya que una parte importante de las inversiones no se justifican desde el punto de vista de la demanda. Todo esto ha llevado a problemas importantes en la financiación de esta inversión en términos de mantenimiento que obliga a buscar, en el momento presente, alternativas para asumir los costes de las mismas, agotada la vía del endeudamiento público.

En este contexto, se impone un modelo que permita la conservación del stock de redes viarias y el "pago por uso" se presenta como la alternativa eficiente ya que, no solo generará ingresos para financiar la conservación de infraestructuras viarias, sino que podrá utilizarse como mecanismo para internalizar externalidades y de gestión de demanda promoviendo los incentivos adecuados.

El modelo de concesión actual necesita una reforma importante y el sistema de tarificación de la red viaria debe ser modernizado aprovechando los avances tecnológicos disponibles para ello. El resultado será una asignación con mayor bienestar social y con una dependencia de los fondos públicos menor.

Un cambio de política es imprescindible en un contexto con antecedentes poco racionales acerca de la inversión pública en infraestructuras. Es necesario abandonar la perspectiva de corto plazo ligada al ciclo político-electoral para garantizar la viabilidad de la reforma y trasladar de la forma adecuada a la sociedad los cambios necesarios. Esto solo será posible si las decisiones político-económicas empiezan a promover proyectos adaptados a las necesidades reales y a priorizar el mantenimiento de la red frente a nuevas inversiones. Los recursos públicos son un bien cada vez más escaso y equivocarse tendrá un coste de oportunidad muy elevado en términos de bienestar para la sociedad.

REFERENCIAS

AEC (2012). Hoja de ruta para la implantación de un sistema de pago por uso.

AEC (2018). Estudio sobre las necesidades de inversión en conservación.

Albalate, D. y Bel, G. (2015) "La experiencia internacional en alta velocidad ferroviaria". Documento de trabajo 2015-02. FEDEA.

Albalate, D., Bel, & G., Fageda, X. (2015) "Competition and cooperation of High-Speed rail and Air Transportation services in Europe", *Journal of Transport Geography,* vol 42.

Baeza M. y Vasallo M. (2011) "La intervención de la administración ante las dificultades financieras de las sociedades concesionarias de autopistas de peaje", *Presupuesto y Gasto Público,* Instituto de Estudios Fiscales.

Betancor, O. Ortuño, A. y Vasallo, J. (2017) "Las cuentas del transporte en España", Documento de trabajo Fedea 2017-14. FEDEA.

De la Fuente (2008) "Inversión en infraestructuras, crecimiento y convergencia regional", *Papeles de Economía Española* 118, 2008.

Dirección General de Carreteras. Anuario Estadístico 2018. Ministerio de Fomento.

European Commision. EU *Transport* Figures. Varios años.

Engel E., Fisher R. & Galetovic A. (2015) "Colaboración Público-Privada en infraestructuras". FEDEA *Policy Papers* 2015/11.

Kearney (2018) "Hacia un modelo social y sostenible de infraestructuras viarias en España".

Ministerio de Fomento (2000-2018) "Los transportes y las infraestructuras". Informes anuales.

Ministerio de Fomento (2017). Informe 2017 sobre el sector de autopistas de peaje. Ministerio de Fomento.

Ministerio de Fomento (2019). Proyecto de presupuestos.

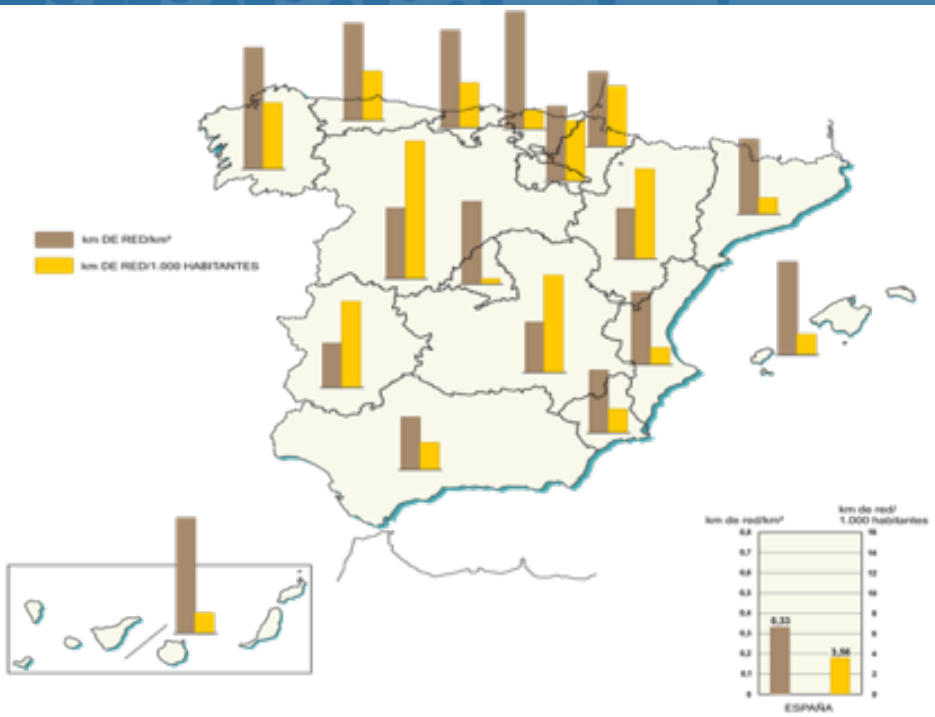
Observatorio del Transporte y la Logística en España (OTLE), Informe Anual 2018. Ministerio de Fomento. Marzo 2019.

UE (2014). EU road surfaces: economics and safety impact of the lack of regular road maintenance. European Parliament.

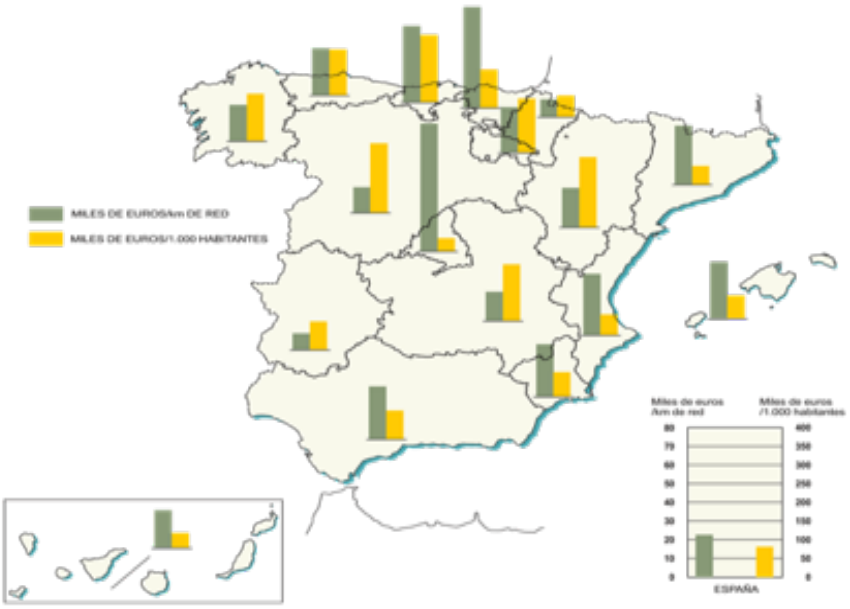
UIC/INFRAS/IWW (2004) "External Costs of Transport: update study". The international Union of Railways (UIC)

ANEXO I

Indicadores de dotación por CC.AA.
Km de red/km2 y km de red/1000 habitantes



Ratios de inversión por CC.AA.
Miles de eur/km y miles de eur/1000 habitante



Fuente: Ministerio Fomento 2018.

ANEXO II

Desviaciones del tráfico en autopistas estatales (Baeza & Vasallo, 2011)

Tramo de autopista	Entrada en explotación	Desviaciones de tráfico [(tráfico real – tráfico estimado) / tráfico estimado]										
		1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Crecimiento medio anual del PIB		4.7%	5%	3.6%	2.7%	3.1%	3.3%	3.6%	4%	3.6%	0.9%	-3.7%
Málaga-Estepona-Guadiaro	1999	-45%	-28%	-18%	4%	18%	22%	25%	28%	29%	13%	N.D.
Alicante-Cartagena	2001			-24%	-21%	-10%	-4%	-4%	-5%	-7%	-21%	N.D.
Ávila-Villacastín	2002				-34%	-25%	-19%	-20%	-19%	-14%	-15%	N.D.
Santiago-Alto de Santo Domingo	2003					-43%	-33%	-34%	-32%	-26%	-26%	-26%
Segovia-El Espinar	2003					-28%	-31%	-30%	-25%	-19%	-25%	N.D.
León-Astorga	2003					-28%	-44%	-46%	-45%	-37%	-37%	-41%
R-2 Madrid - Guadalajara	2003					-63%	-58%	-58%	-47%	-43%	-48%	-54%
R-3 Madrid - Arganda	2004						-57%	-47%	-41%	-44%	-51%	-59%
R-5 Madrid - Navalcarnero	2004						-58%	-55%	-47%	-43%	-50%	-50%
R-4 Madrid - Ocaña	2004						-56%	-57%	-45%	-36%	-45%	-56%
Eje aeropuerto	2005							-79%	-65%	-61%	-65%	-71%
Ocaña-La Roda	2006								-49%	-55%	-56%	N.D.
Madrid-Toledo	2006								-82%	-74%	-83%	N.D.
Cartagena-Vera	2007									-70%	-65%	N.D.
Circunvalación de Alicante	2007									-40%	-37%	-55%

ANEXO III

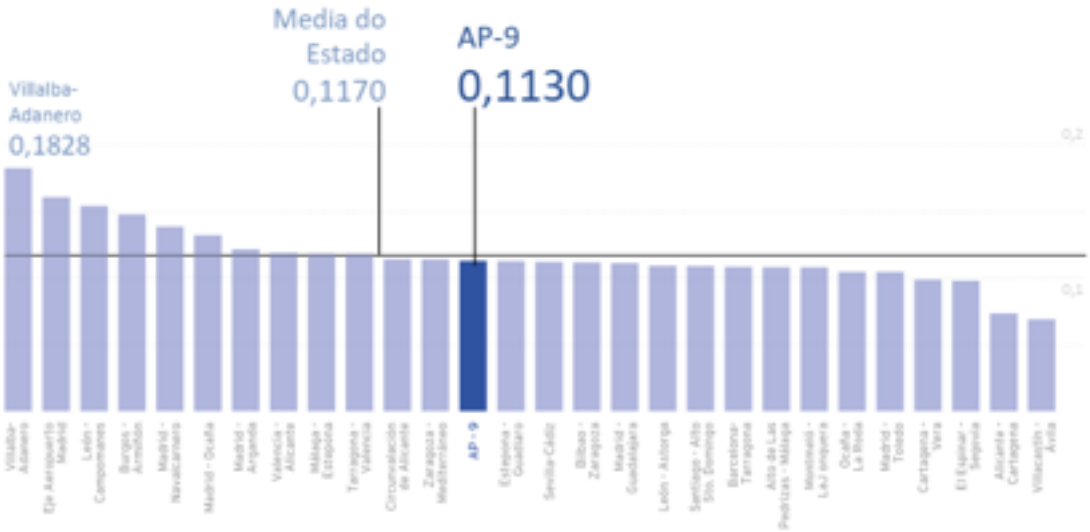
VARIACIÓN DEL GASTO EN PAVIMENTO, INVERSIÓN Y MANTENIMIENTO (2007-2012)

	FIRME	INVERSIÓN	MANTENIMIENTO
Belgium	24%		
Poland	17%	85%	34%
Denmark	9%		
Luxembourg	2%	60%	35%
Latvia	0%	-15%	-44%
Romania	0%	-16%	
Sweden	0%	17%	8%
Netherlands	-10%	4%	2%
Slovakia	-14%	-24%	-1%
France	-17%	-6%	20%
Germany	-20%	2%	
Czech Republic	-20%	-37%	-7%
Lithuania	-24%	-21%	15%
Finland	-24%	-4%	-2%
Austria	-24%	-65%	6%
Hungary	-24%		
Estonia	-27%	11%	2%
United Kingdom	-28%	-15%	-26%
Portugal	-29%		
Croatia	-32%	-58%	26%
Italy	-42%		-52%
Ireland	-42%	-65%	-36%
Slovenia	-48%	-82%	-18%
SPAIN	-61%	-31%	-32%
Greece	-80%	5%	
Bulgaria		104%	-65%

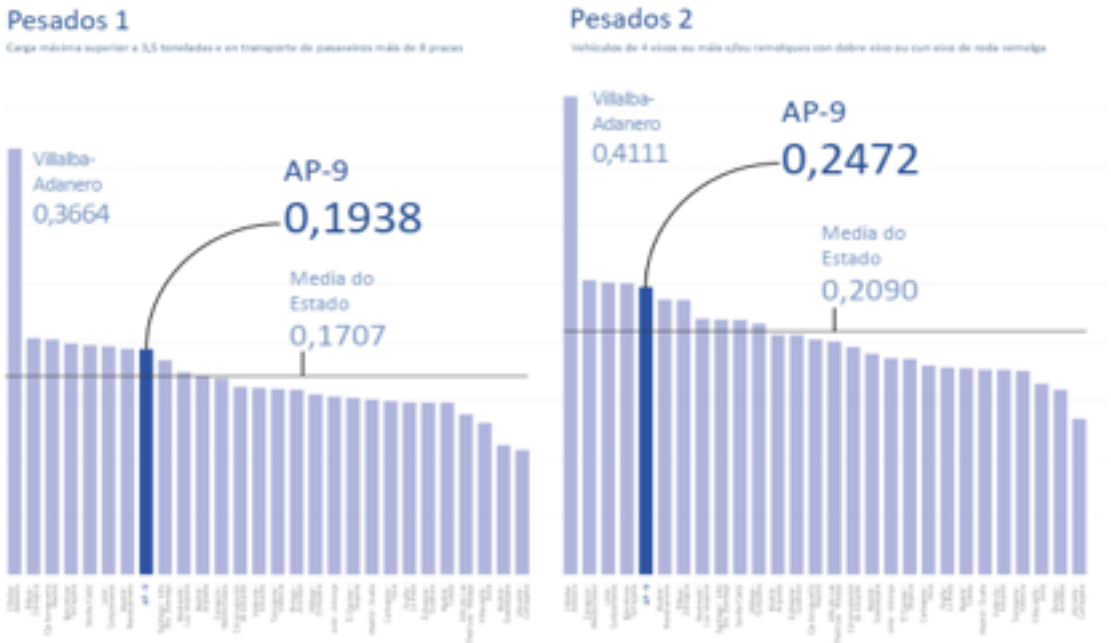
Fuente: UE. European Parliament (2014)

ANEXO IV

Peaje medio vehículos ligeros en España 2019 (eur/km)



Peaje medio vehículos ligeros en España 2019 (eur/km)



Fuente: Ministerio de Fomento y Audasa

Documentos do Foro Económico de Galicia

Un dos obxectivos fundamentais do Foro é poñer á disposición da Sociedade unha colección de documentos onde se conxuga a análise da situación actual con propostas de cambio e mellora. Os documentos pretenden contribuir a enriquecer o debate público en materia económica en Galicia. A responsabilidade de cada documento é das persoas que o asinan. O Foro só asume a responsabilidade sobre os documentos consensuados e asinados polo colectivo. Dende Marzo de 2014 ata Decembro de 2018 o editor dos documentos foi Albino Prada Blanco; dende Xaneiro de 2019 o editor é o membro nato do Foro, José Francisco Armesto Pina.

Documentos publicados

28/2019-
Infraestructuras Viarias: Inversión y Tarificación
27/2019 -
Planificación e proxección do sector vitivinicola de Galicia:
Realidade, desafios e retos
26/2018 -
Os retos para a Galicia do Século XXI
No sistema europeo de transporte marítimo-terrestre
25/2018 -
El impacto de la reestructuración bancaria sobre la concentración
y la exclusión financiera en España y Galicia
24/2018 -
Turismo Rural: diagnose e propostas
23/2018 -
Diagnóstico actual e propostas de futuro para a dixitalización
en Galicia
22/2017 -
Unha estratexia para a Galicia rural do século XXI.
Diagnóstico e propostas para o debate
21/2017 -
Unha estratexia industrial para Galicia.
20/2017 -
Desafios dunha sociedade avellentada e en declive: Desequilibrios territoriais e prestacion de servizos.
19/2017 -
Galicia diante da reforma do sistema de financiamento autonómico.

Documentos publicados

18/2016 -
Novas demandas para o rural galego.
17/2016 -
A I+D+i Empresarial en Galicia: Dez mensaxes e unha proposta.
16/2016 -
Galicia, a perspectiva internacional.
15/2016 -
La formación profesional dual en España.
14/2016 -
O capital risco e outras fontes alternativas de financiamento das empresas galegas.
13/2015 -
O Complexo Lácteo Galego nun mercado liberalizado. Extratexias e políticas ante a desaparición do sistema de cotas na UE.
12/2015 -
Sobre o risco de estancamento na economía Europea.
11/2015 -
Os cambios no modelo territorial: o seu impacto fiscal en Galicia.
10/2015 -
O sector forestal en Galicia: problemática actual e perspectivas futuras.
9/2014 -
Desequilibrio exterior, modelo competitivo y recuperación económica.
8/2014 -
Galicia: bases para una estrategia marca-país y líneas de trabajo para su acción exterior.
7/2014 -
¿Qué futuro demográfico nos agarda e como pode incidir no noso benestar?
6/2013 -
Internacionalización, políticas y crecimiento.
5/2013 -
Mejorando la Eficiencia de la Política de infraestructuras.
4/2013 -
O fondo de compensación interterritorial: Unha proposta desde Galicia.
3/2013 -
O sector alimentario en Galicia: desafíos e oportunidades. Cales deben ser as prioridades?.
2/2013 -
Análisis y propuestas para una estrategia de futuro para el sector naval en Galicia.
1/2013 -
Chaves para o aproveitamento marítimo -Portuario- Loxístico de Galicia.

Documentos descargables en:

http://www.foroeconomicodegalicia.es

www.foroeconomicodegalicia.es

O Foro Económico de Galicia é unha plataforma de transferencia de coñecemento en materia económica dende as empresas e universidades galegas á sociedade e aos espazos de decisión pública. O Foro integra a profesores e investigadores, empresarios e directivos representativos dos diferentes sectores e áreas de Galicia, e xornalistas galegos de referencia.

SOCIOS

ABANCA

ASOCIACION GALLEGA DE LA EMPRESA FAMILIAR

Casal de Armán

civisglobal
construimos entorno

COREN

CRTVG
CORPORACIÓN RADIO E TELEVISIÓN DE GALICIA

Domusvi
Cuidamos personas en buena compañía

Galuresa
Algo más que gasolineras

Hierros AÑÓN, S.A.

Hijos de Rivera, S.A. Corporación

INVERAVANTE

JEALSA

MAPFRE

MEGASA

Naturgy

Grupo Nogar

PÉREZ RUMBAO

ReVi

Rodiñas

Rodman

CONSORCIO ZONA FRANCA VIGO

Grupo de investigación GEN
Universidade Vigo



ABANCA

Foro económico de Galicia

Infraestructuras Viarias: Inversión y Tarificación

Documento 28 / 2019

Autores:
Mar González Savignat

www.foroeconomicodegalicia.es