



Universidad de Valladolid

FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES Y DEL TRABAJO DE SORIA

Grado en Administración y Dirección de Empresas

TRABAJO FIN DE GRADO

**EI COSTE DE LA CONSERVACIÓN DE LAS
CARRETERAS DEL ESTADO ESPAÑOL. PROBLEMA
Y SOLUCIÓN**

Presentado por: Jesús de Vicente García

Tutelado por: Juan Carlos Frechoso Ramiro

CET

FACULTAD de CIENCIAS EMPRESARIALES y del TRABAJO de SORIA

Soria, 12 de mayo de 2022

RESUMEN

España ha conseguido, en las últimas décadas, erigirse como el país de Europa con más kilómetros de vías de alta capacidad, autovías y autopistas. Esto ha traído consigo desarrollo económico, conectividad y crecimiento para el país. Este primer esfuerzo inversor requiere ir acompañado de una asignación eficiente de recursos para el mantenimiento y explotación de estas vías.

El presente trabajo está enfocado en demostrar, primero, que hay una falta de asignación eficiente y continua de recursos económicos para el mantenimiento y conservación de las vías de alta capacidad por parte del Gobierno de España y, segundo, que esa carencia tiene consecuencias adversas, ya que disminuye el valor del patrimonio del Estado y aumentan los costes externos de las carreteras.

El trabajo ha consistido en una revisión bibliográfica y comparación histórica de documentos económicos, estadísticos y legales de organismos oficiales y específicos del sector de la construcción, tanto a nivel español como europeo, desde una perspectiva cuantitativa.

Se persigue extraer conclusiones sobre si el método para asignar los recursos, a través de los Presupuestos Generales del Estado, es el más adecuado para cubrir las necesidades para el mantenimiento y conservación de las vías de alta capacidad o habría que buscar soluciones alternativas o complementarias.

Palabras Clave: valor patrimonial, conservación, mantenimiento, eficiencia, costes externos de las carreteras, Presupuestos Generales del Estado.

Índice

| | |
|---|----|
| INTRODUCCIÓN, OBJETIVO, METODOLOGÍA Y ESTRUCTURA | 1 |
| Introducción..... | 1 |
| Objetivo | 3 |
| Metodología | 3 |
| Estructura..... | 3 |
| EL PATRIMONIO DE LAS CARRETERAS | 4 |
| Plan General de Carreteras de 1961..... | 4 |
| Plan General de Carreteras 1984-1991 | 5 |
| Plan director de Infraestructuras 1993-2007 (PDI)..... | 5 |
| Plan de Infraestructuras de Transporte 2000-2007 (PIT)..... | 5 |
| Plan Estratégico de Infraestructuras y Transporte 2005-2020 (PEIT)..... | 5 |
| Plan de Infraestructuras de Transporte y Vivienda 2012-2024 (PITVI)..... | 6 |
| SITUACIÓN DEL SECTOR DE AUTOPISTAS Y NUEVOS RESCATES..... | 7 |
| COSTES DE CONSTRUCCIÓN Y EXTERNOS | 10 |
| EXPLOTACIÓN..... | 10 |
| COSTES EXTERNOS:..... | 14 |
| Mortalidad..... | 14 |
| Contaminación..... | 16 |
| Congestión y ruido..... | 19 |
| Medio ambiente | 23 |
| FUENTES DE FINANCIACION: PRESUPUESTOS GENERALES DEL ESTADO (PGE) | 25 |
| RESULTADOS Y CONCLUSIONES..... | 28 |
| BIBLIOGRAFÍA | 32 |

TABLA DE ILUSTRACIONES

| | |
|---|----|
| Ilustración 1: Mapa autovías y autopistas de España año 2022. Fuente: MITMA,2022.. | 7 |
| Ilustración 2: Resultados del sector autopistas. Fuente: mitma, 2020 | 9 |
| Ilustración 3: inversión media en mantenimiento de autovías y carreteras por países: Fuente ACEX, 2020 | 13 |
| Ilustración 4: comparativa inversión en mantenimiento de las carreteras del estado y autonómicas: Fuente: ACEX, 2017 | 14 |
| Ilustración 5: emisiones brutas GEI por sectores: Fuente: Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, 2020-2021 | 18 |
| Ilustración 6: comparativa anual de inversiones en los programas 453B y 453C. Fuente: serie histórica PGE..... | 26 |

INTRODUCCIÓN, OBJETIVO, METODOLOGÍA Y ESTRUCTURA

Introducción

Para disponer de una red de carreteras eficiente, no basta sólo con una correcta planificación, proyecto y construcción de estas, sino también es imprescindible asegurar y garantizar su adecuada conservación y explotación. La conservación permite asegurar la vida útil esperada de las carreteras, su buen funcionamiento y la movilidad de los ciudadanos y mercancías (Papí, y otros, 2020).

El tráfico soportado por las carreteras, en muchos casos superior al inicialmente planificado, provoca un proceso de lento deterioro, ocasionando fallos poco perceptibles que van aumentando, hasta llegar a una fase en la que el deterioro se acelera provocando un colapso total de las estructuras. Por esta razón, un programa de conservación de la red es esencial para garantizar la circulación de personas y bienes, lo que permite, a su vez, una explotación eficiente de los recursos económicos y humanos y crea las condiciones para el crecimiento sostenible a lo largo de los años (Estrada Fernández & Saéz Villar, 2016).

Es público y notorio, en el momento de escribir estas líneas, que el Gobierno está avanzando en un modelo de pago por uso que será implantado en las carreteras españolas de alta capacidad. Está debatiendo con los agentes sociales, económicos, territoriales y del transporte por carretera para dar forma a ese futuro peaje o tasa. España tiene comprometida con la Comisión Europea, dentro del Plan de Recuperación, la tarificación de las autovías para el año 2024, al mismo tiempo que buscará armonizar la política española de carreteras con la del resto de la UE, ya que 24 Estados de la Unión Europea tienen sistemas de tarificación (Magariño, 2021).

A modo de introducción, daremos unos datos reveladores de la situación:

La red de carreteras de España tiene, a 31 de diciembre de 2019, 165.445 kilómetros, de los cuales, 26.466 kilómetros pertenecen a la Red de Carreteras del Estado (RCE), que están administradas por el Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana. En concreto, la Red de Carreteras del Estado cuenta con 2.380 km de autopistas de peaje, 9.167 km de autovías o autopistas libres, 488 km de dobles calzadas y 14.432 km de carretera de calzada única. Por estas carreteras circulan el 52,4% del tráfico total y el 64,6% del tráfico pesado. Del resto de carreteras, 71.205 kilómetros están gestionados por las Comunidades Autónomas, que soportan el 42,4% del tráfico, y 67.773 kilómetros corresponde su gestión a las Diputaciones, que soporta el 5,2% del tráfico restante. De la totalidad de la red, 17.377 kilómetros son vías de gran capacidad (autopistas de peaje, autopistas libres, autovías y carreteras multicarril), de las cuales 12.035 kilómetros corresponden a la RCE.

El coste medio de construcción de carreteras convencionales es de 4,06 millones de euros/km, frente a los 7,91 millones de euros por kilómetro de las autopistas (Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana, 2021).

El aumento de la actividad económica y del parque de vehículos hizo necesario el desarrollo de una red de vías de gran capacidad de forma rápida. Ante la dificultad de afrontar este desarrollo con los presupuestos públicos, se planteó un programa de autopistas mediante contratos de concesión, el Plan de Autopistas Nacionales de España (PANE) en 1967, en los que la financiación correría a cargo de los concesionarios. Este primer impulso permitió que España, en poco más de una década, contase con 1.500 kilómetros de autopistas de peaje. La imposición de un peaje o tasa al usuario futuro de dicha vía serviría para recuperar, a la empresa constructora y concesionaria, los costes de construcción y explotación durante un determinado periodo de años¹ (Ventosa, 2017) (González Peláez, Llavona Fernández, & Menchaca, 2021) (Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana, 2021).

Las autopistas y el resto de las carreteras, por las que se transita de forma gratuita, su construcción y mantenimiento son sufragados por el Estado Español a través de los Presupuestos Generales del Estado. En las partidas correspondientes del gasto de los presupuestos se designa las cantidades para tal fin, que se nutre, al igual que otros, por la vía de los impuestos recaudados a una caja única. Financiación pública indirecta (Ventosa, 2017) (González Peláez, Llavona Fernández, & Menchaca, 2021).

En los últimos años, nos encontramos con que se han rescatado o han finalizado la concesión de determinados tramos de peajes en las autopistas, volviendo la gestión del mantenimiento y conservación al Estado Español. Las consecuencias: gratuidad en el uso de las carreteras para los usuarios; impacto para el Estado por vía doble, ya que deja de recaudar un canon de la empresa concesionaria y, a la vez, tiene que asumir el mantenimiento y la explotación por la vía presupuestaria (Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana; Secretaría de Estado de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana, Secretaría General de Infraestructuras, 2020).

El presupuesto de 2021 para conservación de las carreteras estatales fue de 1.240 millones de euros, un 58% más alto con respecto a los 785 millones anteriores. El valor de las carreteras del Estado, con una vida media de 20 años, alcanza los 115.000 millones de euros, por lo que se destina a su conservación sobre el 1%, cantidad que, la Asociación de Empresas de Conservación y Explotación de Infraestructuras (ACEX), considera insuficiente, ya que se debería destinar unos 1.300 millones anuales (nivel que había en 2009) (Papí, y otros, 2020). Según un estudio de la Asociación Española de la Carretera (AEC), presentado en julio de 2020 con datos de cierre de 2019, se ha dejado de invertir en la conservación de más de 25.000 kilómetros la friolera cifra de 2.376 millones de euros (7.463 millones si se suma los 75.000 kilómetros que administran los gobiernos autonómicos y forales) ((AEC), 2020).

¹ Regulado por la Ley de Autopistas de 1972

Objetivo

El objetivo principal que se plantea en este trabajo es demostrar que hay una falta de asignación eficiente de recursos económicos, por parte del Gobierno de España, para el mantenimiento y conservación de las vías de alta capacidad de la Red de Carreteras del Estado (RCE). Como objetivos secundarios, se pretende demostrar que esta falta de recursos económicos está lastrando el patrimonio nacional de las carreteras y, por otro lado, el efecto negativo que está teniendo en los costes externos de las mismas, con repercusiones a nivel social y económico.

Metodología

La metodología aplicada a este trabajo consistirá en una revisión bibliográfica y comparación histórica de documentos oficiales y revistas e informes específicos del sector de la construcción. Se analizarán y compararán datos cuantitativos con el fin de alcanzar nuestro objetivo principal y secundarios.

Estructura

Con el fin de obtener respuesta al objetivo planteado, el trabajo se estructurará en cuatro apartados, aparte de la introducción ya mencionada (en el que se recoge la motivación, objetivos y metodología), donde se desarrollará el marco teórico, en los tres primeros, dejando para el cuarto y último la exposición de los resultados y conclusiones.

En el primer apartado, se hará un repaso de la bibliografía para constatar cómo los distintos planes de inversión en carreteras han hecho posible constituir el patrimonio actual de la RCE, desde sus orígenes hasta la fecha más reciente.

En el segundo apartado, se constatará que la concesión a empresas privadas para la explotación y conservación de carreteras es un negocio rentable y que el Gobierno tiene que ser vigilante en esa gestión, maximizando el beneficio social de una determinada asignación de recursos.

En el tercer apartado, se analizará que hay un grado de deterioro importante en su conservación y mantenimiento y el efecto que provoca en los costes externos, lo que llevará al Gobierno de España a adoptar medidas extraordinarias para atajar dicha situación, en línea con las políticas que se están llevando en los Estados de la Unión Europea.

En el último apartado, se hará visible cómo se estructura la asignación de recursos para el mantenimiento y la explotación de las carreteras, vía Presupuestos Generales del Estado, y su evolución en los últimos años entre lo asignado y lo necesario.

Por último, habrá un repaso de los resultados obtenidos del marco teórico con el fin de extraer unas conclusiones, además de unas reflexiones personales.

La bibliografía consultada y analizada para el desarrollo de este trabajo estará ubicada en la parte final del mismo.

EL PATRIMONIO DE LAS CARRETERAS

La red de carreteras españolas ha sufrido una transformación muy marcada en los últimos 50 años, pasando de las precarias vías de los años 60 y 70 a una red de alta capacidad actual, de gran calidad, con cobertura general, segura y moderna, comparable a las carreteras más avanzadas de Europa y del resto del mundo. Dichos logros son producto de un gran esfuerzo inversor continuo en el tiempo, así como de la puesta en marcha de los distintos planes de inversión por parte de la Dirección General de Carreteras, que ha sabido compaginar el esfuerzo inversor del crecimiento de la red de gran capacidad con la conservación de la red convencional (Ventosa, 2017).

De forma sencilla y resumida, vamos a señalar los distintos planes de actuación en carreteras llevados a cabo en España hasta el momento actual:

Plan General de Carreteras de 1961

Este Plan, que estaba dotado con 177.000 millones de pesetas (un poco más de mil millones de euros), fue constituido para acondicionar la red y elevar sus niveles de servicio hasta el año 1977. Se aprobó en un momento en el cual el parque nacional de vehículos se situaba en torno al millón de unidades. Se inició con un programa de choque cuatrienal (1962-1965) con actuaciones en conservación, mejora de firmes y señalización en tramos situados por debajo de condiciones tolerables, y con otros tres planes cuatrienales, donde se favoreció la integración regional y la conexión con polos de desarrollo y centros turísticos.

Mediante el desarrollo de este, se aprobaron dos planes más intermedios. El primero fue el Plan de Mejora de la Red de Itinerarios Asfálticos (REDIA), que consistió en la mejora de los firmes en los 5.000 kilómetros con más tráfico de la red. Además, se aprobó la primera gran oleada de concesiones privadas en autopistas de peaje, a través del Programa de Autopistas Nacionales de España (PANE), en 1967, que constituyó el primer programa moderno de construcción de carreteras en España (muchas de estas concesiones han sido rescatadas en los dos últimos años).

Al final, el Plan vio sobrepasada sus proyecciones de tráfico y no pudo mantener el ritmo inversor inicial, no pudiendo cumplir los objetivos marcados, sobre todo por la crisis del petróleo (1973) (Ventosa, 2017) (Rubio Alférez & Borrajo Sebastián, 2019).

Si bien la tendencia, hasta 1980, fue de incremento de la red de carreteras que soportaba los más de nueve millones de vehículos, se pasó por un periodo, a partir de 1978, con menores inversiones en nuevos kilómetros de carreteras, a la par de un menor crecimiento de los parques y tráfico, lo cual permitió potenciar la conservación en detrimento de la construcción. En este periodo, se llevó a cabo el proceso de descentralización de competencias, previsto en la Constitución de 1978, entre las que se encontraba las carreteras. Así se produjo, entre 1980-1982, las transferencias de las carreteras a las autonomías históricas y se finalizó en 1984 con el resto. Al término de dicho proceso, el Estado había transferido el 75% de la red a las autonomías iniciándose el siguiente plan de inversiones. Al finalizar dicho periodo, el Estado, a través de la Red

de Interés General del Estado (RIGE), quedó reducida a 20.184 kilómetros (Ventosa, 2017) (Rubio Alférez & Borrajo Sebastián, 2019).

Plan General de Carreteras 1984-1991

Con este Plan se marcó la senda de la modernización de las vías españolas, mejorando la seguridad y la accesibilidad a los territorios peor comunicados. Se estableció un nuevo enfoque sobre las vías de gran capacidad, priorizando las autovías libres frente a las autopistas de peaje. El aumento del parque móvil, unos 14 millones de vehículos en 1988, obligó al Gobierno a revisar al alza las inversiones planteadas en su momento, rondando los 2,7 billones de pesetas. Al término del Plan, se había conseguido mejorar los niveles de seguridad y calidad, y se había logrado aumentar las vías de gran capacidad a más de seis mil kilómetros (6.002 km.), en 1994, frente a los poco más de dos mil trescientos (2.303 km.) de 1984 (Ventosa, 2017).

Plan director de Infraestructuras 1993-2007 (PDI)

Fue el primer instrumento de planificación conjunta de modos de transporte en España, que priorizó la carretera como modo principal del sistema de transporte, con una dotación de 5,5 billones de pesetas (14,2 billones el total del Plan). Se centró en la configuración de una red mallada, que mejorara el equilibrio territorial, la potenciación de conexiones internacionales, la seguridad y la conservación. Fue continuista con el anterior Plan de 1984 respecto al objetivo marcado de construcción de 5.280 km. de nuevas autovías y autopistas para tratar de conseguir la cifra final de 11.000 km (Ventosa, 2017).

Plan de Infraestructuras de Transporte 2000-2007 (PIT)

EL PIT, que estableció como objetivo la finalización de los itinerarios de las autovías pendientes de completar contó con una inversión prevista de 40.000 millones de euros para vías de gran capacidad. Durante el periodo de vigencia, trató de corregir, al igual que el anterior plan, el histórico diseño radial de las carreteras, impulsando la inversión periférica y transversal de las mismas. El PIT concluyó con un total de 8.662 km. de vías de alta capacidad en servicio (Ventosa, 2017).

Plan Estratégico de Infraestructuras y Transporte 2005-2020 (PEIT)

El PEIT fue aprobado con una inversión de 60.000 millones de euros en carreteras. Su principal objetivo, para el 2020, era conseguir que todas las capitales tuvieran acceso a la red de alta capacidad y que el 94% de la población se situara a menos de 30 kilómetros de esta red. Para conseguir tal fin, pretendía pasar de 9.000 a 15.000 km. de vías de alta capacidad, tejiendo un mallado con efecto corrector del diseño radial y construyendo una red libre de autovías, con desdoblamientos donde hubiera itinerarios de peaje. Además, el PEIT priorizó la mejora de las condiciones de la red, elevando la inversión en conservación y mantenimiento del 1% al 2% del valor patrimonial de la red. Hay que destacar, también, que durante la vigencia de este plan se llevó a cabo el acondicionamiento de las autovías de primera generación, de los años 80, mejorando la calidad y la seguridad. Esto se tradujo en una inversión de 6.334 millones de euros en concesiones por 20 años, con peaje en sombra, para mejoras de trazados, reposición de firmes y rehabilitación de elementos en 2.131 km. de distintas autovías (Ventosa, 2017).

Plan de Infraestructuras de Transporte y Vivienda 2012-2024 (PITVI)

Este plan, que actualmente se encuentra vigente, se inició con presupuesto de casi 40.000 millones de euros. Partió de la realidad de que la red de alta capacidad es de mayor extensión y calidad que los países del entorno. En él se ofrece cobertura a todo el territorio, aunque de forma desigual, con infrautilización de capacidad y pérdida de funcionalidad. El PITVI pretende adecuar la red a la demanda real, favoreciendo la liberación de la gestión de infraestructuras y potenciando la presencia del sector privado. Este Plan tenderá a la racionalización de las inversiones en las infraestructuras viarias en función de las necesidades reales de la sociedad, incidiendo en el esfuerzo inversor en la conservación y mantenimiento del patrimonio vial existente y en el refuerzo y mejora de la seguridad vial. La coincidencia temporal del Plan con la crisis económica ha estrechado el marco de inversiones y ralentizado las actuaciones.

En definitiva, España ha invertido en los últimos veinticinco años más de 125.000 millones de euros en la construcción y conservación de sus carreteras. Este importante esfuerzo inversor no ha traído consigo un aumento significativo en la longitud total de las mismas, aunque sí ha supuesto un incremento de la capacidad y seguridad vial. Para entender lo anteriormente mencionado, cabe destacar que nuestro país ocupa el quinto lugar, en la Europa de los 27, en longitud total de la red de carreteras, más de 150.000 km (considerando la que es propiedad de la administración central, las comunidades autónomas, diputaciones forales, cabildos y las diputaciones provinciales), superada tan solo por Francia (casi 400.000 km), que es la más extensa, seguida de Alemania, con una notable diferencia (más de 225.000 km), y luego Italia e Inglaterra, con longitudes muy similares a las nuestras. El esfuerzo inversor de España ha ido dirigido a la construcción de redes de alta capacidad, triplicando su longitud total en estos últimos veinticinco años, pasando a tener más de 16.000 km, lo que le ha llevado a ser el país de la Unión Europea con mayor longitud de este tipo de red, seguida de Alemania y Francia. A modo reseñable, España ocupa el tercer puesto mundial, sólo superado por Estados Unidos y China, que ocupan el segundo y primer lugar (77.000 km y casi 112.000 km respectivamente). Si consideramos la longitud de las carreteras con respecto al PIB de cada uno de los países de la Europa de los 27, España ocupa la cuarta posición, solamente superada por Francia, Alemania e Italia.

Cabe señalar que la longitud de red de carreteras de la Administración Central representa solamente un 4% de la red total, sin embargo, soporta más del 50% del tráfico total que circula. A fecha de cierre de 2019, España tenía un parque de vehículos de más de 29 millones, frente a los casi 9 millones de 1978, cifras que indican el aumento sustancial de vehículos en nuestro país en los últimos cuarenta años (Estrada Fernández & Saéz Villar, 2016) (Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana, 2021).

SITUACIÓN DEL SECTOR DE AUTOPISTAS Y NUEVOS RESCATES

En el último informe presentado por la Delegación del Gobierno en las Sociedades Concesionarias de Autopistas Nacionales de Peaje, en mayo de 2020, correspondiente al ejercicio 2018, (Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana; Secretaría de Estado de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana, Secretaría de Infraestructuras, 2020) se pone de manifiesto que la red de autopistas de peaje explotadas en régimen de concesión, hasta el 30 de noviembre de 2018, tenía una longitud de 3.304 kilómetros, cuya titularidad la ostentaban veintitrés sociedades concesionarias. En esa fecha, la longitud pasó a ser de 3.219,7 kilómetros, al darse de baja los 84,3 kilómetros de la autopista Burgos-Armiñón.²

Del total de los kilómetros antes señalados, corresponden a la Administración General del Estado 2.129,6 kilómetros, repartiéndose el resto entre las Diputaciones forales de



ILUSTRACIÓN 1: MAPA AUTOVÍAS Y AUTOPISTAS DE ESPAÑA AÑO 2022. FUENTE: MITMA,2022

² La cifra reseñada engloba toda la longitud de la red objeto de concesión, es decir, incluye también los tramos libres de peaje que han sido construidos y son conservados y explotados por las sociedades concesionarias formando parte de sus concesiones. Incluye también las autopistas gestionadas por la Sociedad Estatal de Infraestructuras del Transporte Terrestre, Sociedad Anónima, SEITSA, que, si bien ya no se encuentran concesionadas, continúan siendo de peaje para el usuario. Estas suponen una longitud de 629,4 kilómetros, representando un 19,0 por ciento sobre el total.

Guipúzcoa y Vizcaya 162,3 km, la Diputación Foral de Navarra 112,6 km, la Generalidad de Cataluña 212,3 km, y a la Junta de Galicia 57,8 km, tal y como se aprecia en el mapa.

El informe muestra los datos del tráfico que discurre por las autopistas, que, en 2018, la intensidad media diaria (IMD) fue de 24.466 vehículos en el conjunto del sector, lo que representa un incremento del 2,54 por ciento sobre el ejercicio anterior. Es destacable el aumento de los vehículos pesados, que ha supuesto un incremento del 10,39 por ciento respecto al año anterior. La autopista de mayor IMD ha sido la Montmeló-Papiol, con 115.753 vehículos, que también repite como el tramo con mayor tráfico de vehículos pesados, con 23.239 vehículos por día.

Respecto a la evolución de la IMD del total del sector, se observa que, tras la moderada crisis correspondiente al periodo comprendido entre 1980 y 1984, comienza en 1985 una fase de recuperación que dura hasta 1991, a la que sigue otra de crecimientos moderados que llega hasta 1996. Entre los años 1997 y 2007 el tráfico continuó con crecimientos más elevados. Desde 2008 se ha ido produciendo una pérdida de tráfico, que ya había comenzado en los últimos meses de 2007. Esta pérdida se ha detenido en buena parte del sector en 2014, siendo positivo en su totalidad en el año 2016. Según los datos analizados del 2018, se observa que se mantiene la tendencia de crecimiento del anterior ejercicio, aunque el ritmo se ralentiza.

La IMD del tráfico total y del que abona peaje en las autopistas dependientes de la Administración General del Estado ha sido de 20.399 y 16.028 vehículos, respectivamente, con un incremento del 2,43 y 3,33 por ciento respecto al año 2017.

Los ingresos de peaje del sector se cifran en 1.865,1 millones de euros, obteniéndose un resultado positivo de 1.358,9 millones de euros frente al resultado positivo del sector antes de impuestos, en 2017, de 985,0 millones de euros.³

Para ofrecer una visión más amplia de la evolución del sector, tal y como se muestra en la ilustración 2, el informe refleja los resultados históricos obtenidos por el conjunto de las sociedades desde el año 1974 hasta el 2018. Se constata un crecimiento de las pérdidas conjuntas hasta el año 1981, año a partir del cual varía la tendencia, reduciéndose progresivamente las mismas hasta 1987, cuando ya aparece un resultado en conjunto positivo. Desde entonces, se mantiene un crecimiento de los beneficios a ritmos altos, atenuado en los correspondientes a los años 1992 y 1998, y recuperándose posteriormente, hasta los descensos de los últimos años generados por la situación actual. En el acumulado, desde el origen, se mantienen en números positivos.

³ En parte atribuible a la ausencia de los resultados negativos de las sociedades cuyos datos no se han considerado por haber pasado la explotación de las autopistas de sus concesiones a SEITSA.

| Resultados del sector 1974-2018 (miles de euros) | | | | | | | | |
|--|----------------|------------------------------|--|---|--|------------------------|--|---|
| Año | Ingresos peaje | Otros ingresos e imput. subv | Gastos explotación y amtz. otro inmoviliz. | Resultado explotación antes de amortz. autop. y deterioro y Rdo. enajenación inmovilizado | (*) Dot. Amortiz. inversión en autopista | Resultados financieros | Deterioro y resultado enajenac. inmovilizado | Resultado operaciones continuadas antes impuestos |
| 1974 | 14.718,8 | 817 | 3.824,2 | 10.976,3 | 0,0 | -26.889,9 | 12 | -15.912,4 |
| 1975 | 22.448,4 | 185,7 | 5.709,0 | 16.925,1 | 0,0 | -32.100,7 | 52,9 | -15.122,7 |
| 1976 | 30.607,1 | 293,3 | 9.050,6 | 21.849,8 | 0,0 | -38.686,5 | 9,6 | -16.827,1 |
| 1977 | 44.163,0 | 294,5 | 13.183,2 | 31.274,3 | 0,0 | -56.258,3 | 173,1 | -24.811,0 |
| 1978 | 63.066,0 | 2.204,5 | 18.983,0 | 46.287,5 | 30,1 | -74.366,8 | 8,4 | -28.100,9 |
| 1979 | 79.726,7 | 6.188,8 | 24.392,1 | 61.503,4 | 42,1 | -113.720,5 | 548,7 | -51.710,5 |
| 1980 | 94.791,0 | 6.483,1 | 34.564,8 | 66.709,3 | 66,1 | -144.869,2 | 6,0 | -78.219,9 |
| 1981 | 114.986,2 | 8.969,5 | 42.150,2 | 81.805,6 | 96,2 | -204.966,2 | -239,2 | -123.496,0 |
| 1982 | 141.666,4 | 12.310,5 | 50.179,1 | 103.797,8 | 11913,9 | -200.687,6 | -819,2 | -109.622,8 |
| 1983 | 165.997,7 | 15.566,6 | 57.804,1 | 121.760,2 | 16.672,8 | -181.802,6 | 2.370,4 | -76.344,8 |
| 1984 | 191.377,9 | 15.180,4 | 64.197,1 | 142.361,1 | 26.445,7 | -199.317,9 | 39,7 | -83.362,8 |
| 1985 | 238.852,4 | 14.406,9 | 74.307,9 | 178.951,4 | 34.319,0 | -216.795,9 | -3.793,0 | -75.956,5 |
| 1986 | 272.857,1 | 14.634,0 | 74.737,7 | 212.753,5 | 48.510,1 | -194.928,7 | -2.090,9 | -32.776,2 |
| 1987 | 331.314,5 | 17.785,8 | 88.621,0 | 260.479,2 | 41.394,7 | -179.814,4 | -451,4 | 38.818,8 |
| 1988 | 388.753,9 | 19.103,8 | 101.889,6 | 305.968,1 | 53.829,6 | -165.857,7 | 362,4 | 86.643,1 |
| 1989 | 455.755,3 | 16.428,1 | 117.359,6 | 354.823,7 | 51.242,3 | -178.784,3 | 1.756,8 | 126.553,9 |
| 1990 | 547.472,1 | 20.804,6 | 132.053,2 | 436.223,6 | 107.564,9 | -198.338,2 | 7.447,7 | 137.768,2 |
| 1991 | 623.210,5 | 19.769,1 | 154.702,9 | 488.276,7 | 124.693,2 | -191.671,2 | 14.251,8 | 186.164,1 |
| 1992 | 699.025,8 | 19.965,0 | 187.197,8 | 531.792,9 | 131.375,2 | -218.225,1 | 4.341,7 | 186.534,3 |
| 1993 | 714.477,2 | 20.836,5 | 194.940,1 | 540.373,6 | 139.960,7 | -194.468,9 | -1.982,1 | 203.961,9 |
| 1994 | 766.892,0 | 21.994,0 | 202.297,1 | 586.589,0 | 160.170,9 | -196.972,1 | 684,0 | 230.129,9 |
| 1995 | 822.599,3 | 22.929,8 | 209.379,4 | 636.149,7 | 145.697,4 | -192.894,2 | 13.519,8 | 311.077,9 |
| 1996 | 865.386,5 | 21.499,4 | 212.428,9 | 674.457,0 | 174.323,0 | -163.994,6 | 11.886,2 | 348.025,7 |
| 1997 | 929.360,6 | 23.791,7 | 221.256,6 | 731.895,7 | 283.251,6 | -143.322,3 | 8.416,6 | 313.738,4 |
| 1998 | 1.004.415,0 | 25.464,9 | 235.643,0 | 794.236,9 | 329.492,3 | -156.629,8 | -4.776,8 | 303.338,0 |
| 1999 | 1.103.267,7 | 35.092,5 | 277.002,9 | 861.357,3 | 246.268,9 | -113.360,2 | -17.143,3 | 516.584,9 |
| 2000 | 1.185.946,5 | 46.349,5 | 309.005,6 | 923.290,4 | 248.314,2 | -89.117,5 | -28.020,4 | 557.838,4 |
| 2001 | 1.303.239,8 | 75.508,4 | 360.149,9 | 1.018.598,3 | 277.197,5 | -118.745,5 | 33.615,6 | 656.270,8 |
| 2002 | 1.431.594,2 | 50.727,6 | 344.446,7 | 1.137.875,1 | 270.577,1 | -96.112,4 | -14.267,8 | 756.917,8 |
| 2003 | 1.489.037,4 | 61.071,9 | 357.369,4 | 1.192.739,9 | 284.365,4 | -76.615,7 | -10.034,9 | 821.723,9 |
| 2004 | 1.633.384,9 | 75.273,0 | 398.237,2 | 1.310.420,7 | 276.539,8 | -83.625,9 | 48.725,5 | 998.980,5 |
| 2005 | 1.735.113,7 | 74.318,7 | 422.122,0 | 1.387.310,4 | 322.125,3 | -80.741,2 | 39.145,2 | 1.023.589,1 |
| 2006 | 1.913.934,1 | 75.084,6 | 430.706,2 | 1.558.312,5 | 361.964,5 | -29.747,1 | 26.516,8 | 1.193.117,7 |
| 2007 | 2.090.303,5 | 72.092,9 | 458.362,0 | 1.704.034,4 | 409.546,8 | -85.322,0 | 30.550,7 | 1.239.716,3 |
| 2008 | 2.067.139,6 | 82.807,9 | 542.497,3 | 1.607.450,2 | 398.254,6 | -133.052,8 | -45.342,3 | 1.030.800,5 |
| 2009 | 2.048.374,1 | 79.699,2 | 555.810,5 | 1.572.262,8 | 436.456,7 | -140.236,0 | -1.226,0 | 994.344,1 |
| 2010 | 1.916.339,3 | 29.123,0,5 | 543.880,2 | 1.663.689,6 | 470.463,2 | -216.400,7 | -172.863,4 | 803.962,3 |
| 2011 | 1.873.430,0 | 336.033,1 | 619.237,1 | 1.590.226,0 | 419.222,9 | 185.202,7 | -163.450,7 | 1.192.755,1 |
| 2012 | 1.758.705,3 | 297.920,9 | 618.631,2 | 1.437.995,0 | 476.535,6 | 73.681,3 | -312.910,3 | 722.230,4 |
| 2013 | 1.694.874,3 | 372.202,9 | 510.707,7 | 1.556.369,5 | 502.371,4 | -324.992,9 | 10.780,9 | 739.786,1 |
| 2014 | 1.721.729,8 | 454.521,4 | 490.904,4 | 1.685.346,8 | 502.499,3 | -358.767,6 | -61.408,7 | 762.671,2 |
| 2015 | 1.720.188,3 | 245.125,9 | 560.351,0 | 1.404.963,2 | 472.821,5 | -449.426,0 | -1023.622,0 | -540.906,3 |
| 2016 | 1.812.250,2 | 236.338,7 | 446.463,8 | 1.602.120,0 | 467.464,8 | -280.010,5 | -6.216,2 | 848.433,5 |
| 2017 | 1.849.079,2 | 251.914,0 | 438.730,3 | 1.662.262,9 | 410.348,4 | -213.813,0 | -53.137,5 | 984.964,0 |
| 2018 | 1.865.053,3 | 320.386,4 | 380.819,6 | 1.804.620,1 | 357.477,7 | -103.379,5 | 102.120,5 | 1.358.883,3 |

(*) Hasta el año 2003, esta columna incluye sólo dotaciones al fondo de reversión.

(**) Desde 2015 no se incluye Bidegi.

(***) 2017 no incluye Accesos de Madrid, Aucosta y Ciralsa.

ILUSTRACIÓN 2: RESULTADOS DEL SECTOR AUTOPISTAS. FUENTE: MITMA, 2020

Las sociedades concesionarias de autovías de primera generación, que están constituidas principalmente por empresas con experiencia en conservación y explotación de carreteras, construcción de autovías y/o autopistas, redacción de estudios y proyectos y control y vigilancia de obras, han obtenido unos ingresos por peaje “en sombra” de 262 millones de euros, un 4,38 por ciento más que en el ejercicio anterior. Los resultados, en el conjunto, después de impuestos, ha sido de casi 35 millones de euros para este ejercicio.

Por su parte, la sociedad concesionaria de la Autovía de la Plata ha obtenido unos ingresos de 23,4 millones de euros, obteniendo unos resultados positivos en el presente año, después de impuestos, de 11,6 millones de euros, mantenido saldos positivos en el acumulado desde su origen.

Se abre una nueva etapa para el Gobierno de España para asumir el coste de mantenimiento de las carreteras que han sido rescatadas en los últimos años y las que próximamente lo serán. Tendrá que buscar nuevas fórmulas de ingresos para costearlas, ya que su gratuidad para el usuario trae consigo un desequilibrio presupuestario.

En línea con lo anteriormente mencionado, los Presupuestos Generales del Estado (PGE) aprobados para el año 2022, en el capítulo del programa 453C de conservación y explotación de carreteras, (Gobierno de España, 2022), señalan que es prioritario mejorar la eficiencia y competitividad del transporte por carretera mediante la optimización de los recursos existentes, haciendo todo lo posible por mantener el patrimonio de las carreteras, afectada por su uso y obsolescencia. Las actuaciones en conservación y explotación son fundamentales, teniendo en cuenta el incremento de la red de los últimos años y los nuevos tramos que serán rescatados.

COSTES DE CONSTRUCCIÓN Y EXTERNOS

EXPLOTACIÓN

Según se publica en el informe de la Revista de Obras Públicas, (Estrada Fernández & Saéz Villar, 2016), las diversas administraciones propietarias de las carreteras han de ser vigilantes de la adecuada explotación de sus carreteras. Deben, por un lado, rentabilizar al máximo las inversiones en construcción que se realizan en la red de carreteras, y, por otro lado, han de proporcionar al usuario un servicio cada día de mayor calidad.

En este punto nos centraremos en poner de relieve que la inversión económica en carreteras, a lo largo de los años a través de los distintos planes, tiene pareja una variedad de costes, que definiremos seguidamente para que podamos entender:

Explotación: la explotación de carreteras está constituida por el conjunto de actividades que tienen por objeto que la infraestructura este permanentemente en servicio para los usuarios, en las mejores condiciones posibles, asegurando una conducción segura, fluida, cómoda y al menor coste global para la sociedad, preservando el patrimonio viario.

La explotación se divide en dos apartados principalmente: conservación y mantenimiento y gestión de la red (capacidad de la vía y gestión del tráfico).

La conservación y el mantenimiento: la conservación está constituida por el conjunto de actividades cuyo objetivo es que los elementos de la carretera cumplan la función para la que fueron diseñados y construidos, retrasando el proceso de degradación de las características funcionales o estructurales de los elementos de la carretera. Bien encaminadas a poner en situación inicial las características de dichos elementos o a mejorar los estándares iniciales de dichos elementos, todo ello a través de la vialidad, conservación ordinaria, rehabilitación y mejora. La conservación está relacionada con el valor patrimonial de la carretera.

El mantenimiento está constituido por el conjunto de actividades cuyo objetivo es que los servicios que proporciona la carretera a sus usuarios se presten de forma permanente y conforme a los niveles de servicio que la administración establece para cada tipo de carretera. Lo hace a través de la ayuda a la vialidad, donde se incluye la vigilancia, atención a incidencias, limpiezas, actuaciones de entorno, vialidad invernal, es decir, todas aquellas relacionadas con la vialidad que no se centran en los elementos. También lo hace a través del uso y defensa de la carretera, lo que comúnmente se llama explotación.

La gestión de la red: está constituido por aquellas actividades cuyo objetivo es abastecer de información a los diversos sistemas de gestión con el fin de regular la capacidad de la vía y la gestión del tráfico.

La conservación y mantenimiento de las carreteras deben garantizar la funcionalidad de la carretera a niveles de su estado de origen y, además, mantener y actualizar el valor patrimonial de la infraestructura. Además, la ejecución de dichas operaciones en el momento más adecuado permite la optimización de los recursos y la eficiencia en la gestión. Por todo ello, deben asignarse recursos económicos suficientes para conservar los elementos de las carreteras, con el fin de que el valor patrimonial no disminuya, y mantener la funcionalidad de la red de carreteras asegurando que la circulación se pueda realizar de forma segura, fluida y cómoda.

La Asociación Española de la Carretera (AEC) realiza cada dos años un informe de auditoría del estado de las carreteras, siendo el último presentado en el segundo semestre de 2019⁴ y que afecta tanto a las vías competencia del Estado como a las que gestionan las Comunidades Autónomas y las Diputaciones Forales ((AEC), 2020).

El estudio revela cómo la falta de conservación está dañando las infraestructuras viarias españolas. Concretamente, en la red dependiente del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana, entre 2009 y 2019, los recursos destinados a conservación y seguridad se han visto mermados en un 76%, todo ello como consecuencia de unos

⁴ El informe ha sido publicado en el mes de julio del año 2020. El siguiente informe todavía no ha sido publicado a la fecha de realización del TFG.

presupuestos públicos con continuos y reiterados ajustes. Esto tiene un impacto directo en un patrimonio valorado en 215.000 millones de euros.

La investigación de AEC tiene su origen en las Campañas de Inspección Visual de la Red Viaria que la entidad comenzó a realizar en 1985 con el objetivo de conocer el estado de la pavimentación y del equipamiento, así como de estimar la inversión mínima necesaria para alcanzar niveles de servicio adecuados. Según los datos recogidos en el informe, se observa cómo en el año 2001 la conservación de la red viaria aprobaba holgadamente el examen periódico de AEC, para llegar a situarse en 2019, veinte años después, rozando el muy deficiente.

Para revertir esta situación se requiere una inversión mínima de 7.463 millones de euros, cantidad en la que la Asociación cifra el déficit que acumula el mantenimiento del conjunto de las infraestructuras viarias del país, correspondiendo a la red que gestiona el Estado, 2.376 millones, para una longitud de unos 25.000 kilómetros.

Añaden que, desde la última auditoría realizada en el 2017, las necesidades de conservación en las carreteras españolas se han incrementado un 5,7%, siendo en la Red de Carreteras del Estado de un 7,5%, reduciendo un tercio de su valor patrimonial en poco menos de una década. Una factura de 71.000 millones de euros que los españoles habrán de asumir. Además, hay que añadir el aumento en los consumos de combustible, que diversos estudios estiman en 1.200 millones de euros. Estimaciones europeas recientes y las propias investigadas por la AEC determinan un intervalo de consumo extra de combustible comprendido entre un 3% y un 5% como consecuencia de una no adecuada conservación viaria. La extrapolación más conservadora a la totalidad del consumo anual de combustible en nuestro país arroja el coste extra mencionado anteriormente. En la misma línea, las asociaciones del sector del vehículo cifran en cerca de 300 millones de euros el coste extra que el mal estado de conservación de las vías añade al mantenimiento del parque vehicular.

Concluye el estudio de la AEC, que habrá consecuencias directas e inmediatas sobre la viabilidad de las distintas medidas que el Gobierno se propone acometer en el marco del Plan de Acción para la implementación de las Agenda 2030. Reducir a la mitad del número de fallecidos por accidente de tráfico en 2030, podría ser un objetivo amenazado si la situación de las infraestructuras viarias no da un cambio completo. Alcanzar la neutralidad climática en 2050 como meta fundamental del Pacto Verde Europeo, podría ser una quimera desde la óptica en la que las administraciones públicas españolas han instalado sus políticas de movilidad.

Por último, la AEC manifiesta, según el contexto actual, que la única solución posible para las carreteras españolas sería la definición de un espacio de financiación propio, global y sostenible, buscando la generación de recursos provenientes de los Presupuestos Generales del Estado y de las Comunidades y Diputaciones Forales, de los Fondos Europeos (ayudas a la recuperación post-COVID) y sistemas de pago directo.

En línea con lo anteriormente mencionado, la Asociación de Empresas de Conservación y Explotación de Infraestructura (ACEX) presentó el informe sectorial “Conservación de

carreteras en España. Comparativa con Alemania, Francia, Italia y Reino Unido”, el 30 de junio de 2020, donde analizaba las metodologías y prácticas existentes en conservación y explotación de carreteras y los enfoques económicos en cinco de los países europeos de referencia (Papí, y otros, 2020).

El estudio destaca la creciente preocupación por el estado de conservación de las redes de carreteras en los cinco países del estudio, ya que pone de manifiesto que en todos ellos se evidencia, en los últimos años, una falta de inversión que pone en riesgo la movilidad de los usuarios y la eficacia del sistema de transportes. Resalta, también, la inmensa relación que tiene la conservación de las carreteras con la seguridad viaria y vial. En todos los casos analizados el presupuesto de conservación ha sido muy inferior al 2% del valor patrimonial recomendado por el Banco Mundial.

Según datos de 2017 comparados entre los países analizados en el informe de ACEX, tal como se puede apreciar en la ilustración 3, España está a la cola en inversión en conservación de su red de carreteras gestionadas por el Estado, invirtiendo 22.489 euros/kilómetros equivalentes, mientras que Italia destinó casi el doble, 41.537 euros/km equivalentes. Alemania ha pasado de destinar a conservación el 46% de la inversión total en carreteras en 1992, al 56% en 2003, para saltar hasta alcanzar el 70% en 2016. Sin embargo, en España se observa una enorme carencia en cuanto a conservación.

| Cuadro de inversiones en mantenimiento de carreteras comparadas por países | | | | |
|--|------------------|--------------------|-------------------|------------------|
| | España (2017) | Alemania (2017) | Francia (2015) | Italia (2017) |
| Red estatal (autovías + carreteras) (km. equivalentes) | 33.795,00 | 64.880,00 | 14.630,00 | 25.399,00 |
| Inversión total red estatal (autovías + carreteras) (€) | 760.000.000,00 | 3.194.000.000,00 | 663.000.000,00 | 1.055.000.000,00 |
| Inversión media por km autovías + carreteras (€/km) (km equivalentes) | 22.489,00 | 49.229,00 | 45.318,00 | 41.537,00 |

ILUSTRACIÓN 3: INVERSIÓN MEDIA EN MANTENIMIENTO DE AUTOVÍAS Y CARRETERAS POR PAÍSES: FUENTE ACEX, 2020

Además, la importante inversión realizada en las líneas de Alta Velocidad Española (AVE), ha minimizado los recursos destinados a las carreteras, pasando de los 1.300 millones de euros de inversión en 2009 a los 760 millones de euros en 2018.

Los datos de España indican que los recursos destinados a la conservación de las autovías deberían situarse en unos 80.000 euros/kilómetro, IVA incluido, y para las carreteras convencionales la inversión debería alcanzar los 38.000 euros/kilómetro, mientras que en redes autonómicas y locales la inversión ideal se situaría en los 21.000 euros/kilómetro, dada la menor intensidad de circulación. Estas cifras teóricas están muy

alejadas de la inversión real, lo que constata la necesidad de incrementar las inversiones en conservación y mantenimiento, tal como se puede apreciar en la ilustración 4.



ILUSTRACIÓN 4: COMPARATIVA INVERSIÓN EN MANTENIMIENTO DE LAS CARRETERAS DEL ESTADO Y AUTONÓMICAS:
FUENTE: ACEX, 2017

COSTES EXTERNOS:

Mortalidad

La carretera no tiene una imagen social positiva, a pesar de que es la infraestructura de transporte más social de todas, más económica, que permite una accesibilidad total a cualquier punto, la que permite el abastecimiento de la industria y de los mercados, que da libertad de horario y de planificación de los desplazamientos y es capaz de cubrir cualquier demanda. Frente a otros medios de transporte, como el avión o el tren de alta velocidad, la carretera es vista por los usuarios como lenta, que contamina y donde se sufren gran cantidad de accidentes. Los profesionales del transporte por carretera son conscientes de la necesidad de poseer unas carreteras en un adecuado estado de conservación, ya que suelen ser los usuarios que más les afecta la calidad de la red y su falta de mantenimiento, no así los conductores de vehículos privados, que no tienen el mismo grado de concienciación sobre la necesidad de conservar las carreteras con el objetivo último de circular de forma segura, fluida y cómoda. (Estrada Fernández & Saéz Villar, 2016)

Respecto a la seguridad en la carretera, queremos mostrar los datos en costes de vidas humanas que supone para toda la sociedad. Para hacernos una idea, se presentan los tres últimos años registrados en la Dirección General de Tráfico (DGT), a la fecha de realización del presente TFG.

Mortalidad en accidentes de carretera: Con fecha 06 de agosto de 2020, la DGT presentó su informe (Dirección General de Tráfico (DGT), 2020) sobre el número de personas fallecidas en accidentes de tráfico, que para el año 2019 supuso la friolera cifra de 1.755 personas, un 3% menos que respecto al año 2018. En dicho informe se diferencia entre los fallecidos en vías urbanas, donde se produjeron 519 fallecimientos, un 6% más que

en el año anterior, y en vías interurbanas, donde fallecieron 1.236 personas, un 6% menos que en el año 2018. Cabe señalar que el número de fallecidos en autopistas y autovías aumentó un 5% respecto al año anterior, mientras que, en las carreteras convencionales, por primera vez, el número de personas fallecidas se situó por debajo de las 900 víctimas. Las ciudades supusieron un 30% de todos los fallecimientos, el porcentaje más alto desde que se dispone de registros.

La tasa de mortalidad en 2019 se situó en 37 personas fallecidas por millón de habitantes. La tasa media de los países de la Unión Europea se situó en 54 personas. El valor de 37 es el objetivo indicado en la Estrategia de Seguridad Vial 2011-2020 como tasa de mortalidad máxima en 2020. A pesar de ello, fallecen 5 personas al día en accidentes de tráfico.

El descenso en las cifras de fallecidos se produjo en un contexto de aumento de los desplazamientos de largo recorrido, un 2,6% más que en 2018, llegando a alcanzar los 427 millones de desplazamientos. El parque automovilístico se situó por encima de los 35,8 millones de vehículos, un 2% más que en 2018. Se totalizaron 104.077 accidentes de tráfico con víctimas y resultaron heridas unas 139.379 personas, de las cuales 8.605 requirieron ingreso hospitalario. Concretamente, en la RCE, se produjeron en este periodo 11.955 accidentes con víctima.

En el año 2020, con fecha de publicación 19 de agosto de 2021, por parte de la DGT, (Dirección General de Tráfico (DGT), 2021) y marcado por la pandemia de COVID-19, perdieron la vida en accidentes de tráfico 1.370 personas. Es la menor cifra desde que se tienen registros. Este descenso se produjo en un contexto de reducción de los desplazamientos de largo recorrido, que se cifró alrededor de un 25%, causado por las restricciones de movilidad impuestas a causa de la pandemia, mientras que el parque automovilístico llegó a superar la cifra de los 36,1 millones de vehículos, un 1% más que en 2019. Por primera vez, el número de fallecidos en vías interurbanas baja de la cifra de mil víctimas, totalizando en este periodo la cuantía de 975 personas.

La tasa de mortalidad se situó en 29 personas fallecidas por millón de habitantes, una de las más bajas de la Unión Europea en 2020. La tasa media de los países de la Unión Europea se situó en 42 personas por millón de habitantes y disminuyó un 17% respecto al 2019, mientras que en España dicha reducción fue del 22%. Por último, se produjeron en España un total de 72.959 accidentes de tráfico con víctimas, resultando heridas 94.562, de las cuales 6.681 requirieron ingreso hospitalario.

En el año 2021, (Tráfico, 2022), según balance provisional de la DGT y referido sólo a los siniestros mortales ocurridos en vías interurbanas, fallecieron 1.004 personas, lo que supone un descenso del 9% respecto al periodo anterior, siendo el segundo mejor registro en la serie histórica, por detrás del año 2020, donde los datos estadísticos estaban distorsionados por la pandemia. Durante este año, se registraron 393,7 millones de movimientos de largo recorrido por carretera, lo que supone un 8% menos que en 2019 y un 23% más que en 2020.

El número de víctimas en vías interurbanas fue de 1.004 personas, en un periodo en el que la movilidad estuvo restringida, hasta el 08 de mayo, por el estado de alarma. Se mantiene estable la relación que, de cada cuatro fallecidos, tres son en carretera convencional y uno en autopista y autovía.

El 31 de agosto de 2020, la Asamblea General de las Naciones Unidas adoptó la resolución A/RES/74/299 sobre el mejoramiento de la seguridad vial en el mundo, (Asamblea General de las Naciones Unidas, 2021), donde proclama, en un informe, una segunda década para la seguridad vial 2021-2030. En ella se busca reducir la muertes y lesiones por carretera en un 50% para el año 2030. Para ello, hace un llamamiento a los gobiernos y asociados para implementarlo, buscando establecer medidas enfocadas en la infraestructura vial segura, el uso seguro de las carreteras, el transporte intermodal, utilización de vehículos seguros y una mejor respuesta tras un siniestro para mitigar las secuelas. En definitiva, persigue garantizar un alto grado de protección mediante la interacción del ser humano, los vehículos y la infraestructura de las carreteras, ya que, a nivel mundial, los accidentes de tránsito causan casi 1,3 millones muertes prevenibles y un estimado de 50 millones de lesiones cada año, siendo la principal causa de muerte de niños y jóvenes de todo el mundo.

En el contexto actual, señala el informe, los accidentes de tráfico están destinados a causar otros 13 millones de muertes y 500 millones de lesiones durante la próxima década y obstaculizar el desarrollo sostenible, particularmente en los países menos desarrollados. Considera que estos datos son inaceptables dado que han permanecido sin cambios en los últimos años, a pesar de la ardua labor de las Naciones Unidas y otros organismos de la seguridad vial. Se calcula que la repercusión que tienen los accidentes de tráfico en un país está entorno al 3% del producto interior bruto (PIB).

Contaminación

Según se recoge en el preámbulo del Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático 2021-2030, (Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO) 2021-2030, 2020) “el cambio climático ya es una realidad y sus impactos se muestran en todas las regiones del planeta, a través de un conjunto cada vez más amplio de señales. Los datos que aporta la observación sistemática son contundentes “.

La Agencia Estatal de Meteorología (AEMET), recoge en su informe anual de estado del clima para el año 2019, (Agencia Estatal de Meteorología (AEMET, 2020) que desde los años 60, se está produciendo un aumento de la temperatura por década de 0,3°C, siendo cada década más calurosa que la anterior, sobre todo a partir de los años 80. El año 2019 está entre los seis años más cálidos en España, según la serie histórica, que se inició en 1965, consiguiendo ser el segundo año más cálido a nivel mundial y el primero en Europa. Además, en la última década, se han registrado las temperaturas más altas.

Continúa comentando el preámbulo, que se confirma un escenario de cambio climático con efectos tan visibles como la expansión de los climas semiáridos, el alargamiento del verano y más días de olas de calor, sobre todo en el arco del mediterráneo, ya que son entornos especialmente vulnerables al cambio climático.

Dicho preámbulo hace mención del informe especial del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático, IPCC por sus siglas en inglés, publicado el 8 de octubre de 2018. El informe menciona los efectos que provocará un calentamiento global de 1,5 °C sobre los niveles preindustriales y la senda de reducción de emisiones de gases efecto invernadero para evitar dicho calentamiento. Indica que dicho aumento de la temperatura tendrá consecuencias muy graves para la vida de millones de personas en el planeta, por lo que sugiere incrementar las acciones frente al cambio climático. Además, señala que sobrepasar ese límite de 1,5 °C y llegar a un calentamiento de 2 °C traerá consigo efectos más dañinos: el doble de sequías, el doble de olas de calor y dos veces más desapariciones de especies, entre otras. Debido a esta circunstancia, los efectos del cambio climático serán más intensos en los países del arco mediterráneo.

Concluye el preámbulo que, España, por su situación geográfica y características socioeconómicas, se enfrentará a riesgos económicos derivados del cambio climático al depender de sectores claves como la agricultura, la silvicultura, el turismo o el transporte, ya que dichos sectores están ligados estrechamente al clima. Sin olvidar, por supuesto, que el cambio climático afecta a otros campos esenciales del bienestar, como son la salud humana, la biodiversidad o la vivienda.

El Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, en su informe resumen de la serie 1990-2019, de marzo 2021, del inventario nacional de emisiones a la atmósfera, concretamente emisiones de gases de efecto invernadero, (Demográfico, 2021) señala que las emisiones brutas a nivel nacional que se estimaron para el año 2019 fueron de 314,5 millones de toneladas de CO₂-equivalente, lo que supuso una disminución de las emisiones de -5,6% respecto al año anterior. Dicha disminución se produjo en un contexto económico favorable de crecimiento del PIB del 2%, lo que indica que las emisiones están desacopladas del crecimiento económico. El nivel de emisiones totales supuso un aumento del +8,5% respecto a 1990 y una disminución -28,9% respecto a 2005.

Analizado el peso de las emisiones de manera sectorial, se aprecia que el sector con más peso global de las emisiones GEI en 2019 fue el transporte por carretera, con 26,9%, seguido de las actividades industriales, un 24,3%, la generación de electricidad, un 13,7%, la agricultura y ganadería en conjunto, un 12%, el consumo de combustibles en los sectores residencial, comercial e institucional, un 8,9%, y los residuos, un 4,4%.

El transporte, con un 29,1% del total de las emisiones, presentó un ligero incremento del 1,2% respecto a las emisiones del año 2018, debido principalmente al aumento de las emisiones del transporte por carretera, que por sí solo, como se comentó antes, supuso un 26,9% del total de las emisiones de GEI del inventario, el cual experimentó un incremento interanual del 1%.

Publicado, en junio 2021 (los datos definitivos se elaborarán durante el cuarto trimestre de 2021), el avance del inventario de emisiones de GEI correspondientes al año 2020, (Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, 2021) estima unas emisiones brutas de 271,5 millones de toneladas de CO₂ equivalentes, lo que supone

una disminución global, respecto al año 2020, del 13,7%. Esto hace que el nivel de emisiones globales se sitúa en un -6,4% respecto a 1990 y un -38,6% respecto a 2005.

Durante este periodo se ha incrementado la generación eléctrica a través de fuentes de origen renovable y se ha producido una bajada del uso del carbón. Dichas circunstancias han traído consigo que las emisiones descieran por primera vez a lo largo de la serie inventariada, 1990-2020.

Por otro lado, las limitaciones de actividad y movilidad asociadas a la pandemia de COVID-19 han provocado una bajada del PIB del 10,8%. Dichas circunstancias se reflejan en un descenso en las emisiones GEI asociadas al transporte en un 17,6%, un descenso global de las emisiones de la industria en un 11,4% y un descenso de las debidas a la generación eléctrica del 34,9%. En la ilustración 5 se puede apreciar la variación porcentual de los sectores más contaminantes entre el año 2019 y 2020, donde el sector de transporte ha bajado del 26,90% al 25,60%.

El transporte, con un 27,7% del total de las emisiones, continúa siendo el subsector de actividad con más peso en el total de emisiones de GEI. La industria, con un 21,4%, la agricultura y ganadería en su conjunto, con un 14,1%, la generación de electricidad, con un 10,3%, el consumo de combustibles en los sectores residencial, comercial e institucional, con un 8,2%, y la gestión de residuos, con un 5,1%, completan los subsectores más contaminantes.

El transporte, con un 27,7% de las emisiones totales nacionales, es el subsector que más disminuye sus emisiones en términos absolutos, consecuencia principalmente de la bajada de las emisiones del transporte por carretera, que por sí solo supone el 25,6% del total de las emisiones del GEI del inventario, el cual experimenta de forma individual una reducción interanual del 17,6%. Han contribuido a esta variación a la baja la reducción de los consumos de gasolina y diésel, que han visto como su consumo ha experimentado descensos de en un 21% y 16,7% respectivamente.

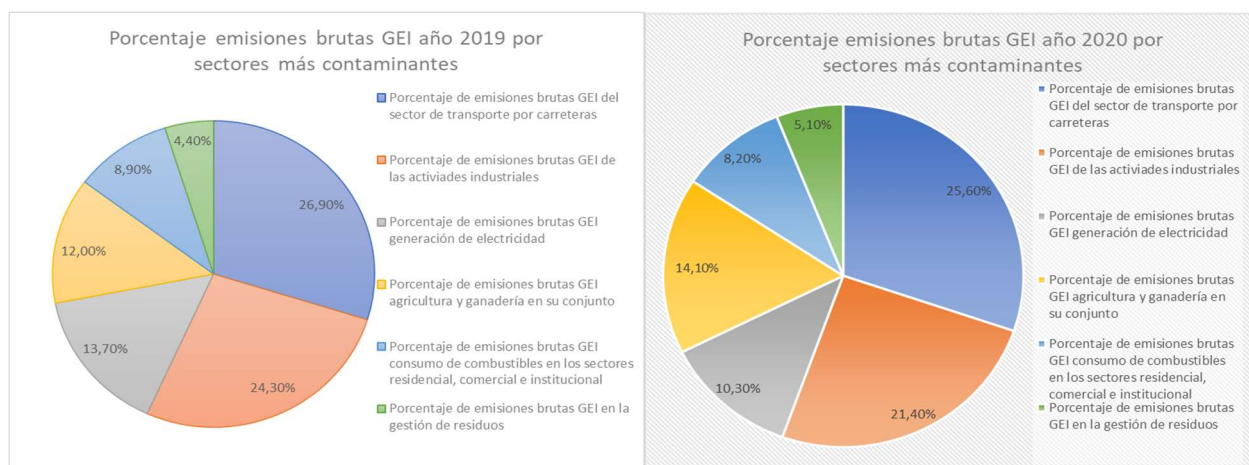


ILUSTRACIÓN 5: EMISIONES BRUTAS GEI POR SECTORES: FUENTE: MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO, 2020-2021

El Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (2021-2030), (Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, 2021), indica en su informe que es preciso integrar la resiliencia frente al cambio climático en el ciclo de vida de las infraestructuras, diseñadas para perdurar 50 años o más. Además, señala que es necesario establecer medidas de adaptación que aseguren su disponibilidad y operatividad, con el fin de minimizar los costes económicos, ambientales y sociales. También, destaca que el adecuado mantenimiento de las infraestructuras del transporte es indispensable para garantizar su resiliencia. Por ello, las actuaciones de conservación y mantenimiento tienen un peso importante en la adaptación de las infraestructuras.

El Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia, componente 6, presentado por el Gobierno de España, el 16 de junio de 2021, (Gobierno de España, 2021), que supondrá una inversión de más de siete mil millones de euros, marca el objetivo en un contexto global de descarbonizar la economía y dar respuesta al cambio climático. Priorizará aquellas inversiones que optimicen el uso de la red de transportes y supongan un mayor beneficio social, con el objetivo de lograr unas infraestructuras resilientes y una movilidad sostenible y segura. Para ello, impulsará las soluciones que aprovechen las oportunidades que ofrecen la digitalización del transporte y la intermodalidad, con especial atención a la potenciación del transporte ferroviario, tanto de viajeros como de mercancías, puesto que es menos contaminante. Tratará de reducir el elevado peso del sector del transporte en las emisiones contaminantes, ya que el transporte por carretera supone el 93% del total de las emisiones directas de gases de efecto invernadero generadas por el transporte en el 2018. En España, las emisiones de GEI del sector de transporte tienen un mayor peso relativo que la media de la Unión Europea, un 26,1% frente a un 21,7%. La demanda del transporte guarda estrecha relación con la actividad económica.

A todo ello se añade que en todo el mundo la contaminación del aire es responsable de 120 muertes prematuras por cada 100.000 habitantes al año. Europa supera esta ratio, alcanzando los 133 fallecimientos, debido a una combinación de mala calidad del aire sumada a una densa población.

Por último, menciona en el informe que, según La Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica (SEPAR), en España el 35% de la población respira aire contaminado y se producen en torno a 10.000 muertes al año relacionadas con los contaminantes atmosféricos.

Congestión y ruido

Sin llegar a ser menos importante que la mortalidad o la contaminación, la congestión en las carreteras y el ruido que se desprenden de ellas, por su uso, merecen una pequeña reflexión sobre el impacto que tiene en nuestra sociedad. Aunque el mayor impacto proporcional de estas dos variables afecte al tráfico en la ciudad, no podemos olvidar que los tránsitos de los vehículos en las entradas o salidas y las circunvalaciones de las ciudades afectan, también, directamente.

Tal y como menciona el MITMA, en el Anuario Estadístico de 2019, capítulo 8, Tráfico, (Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana, 2020), en el año 2019, la longitud

total recorrida en la Red de Carreteras del Estado fue de 132.203 millones de kilómetros, un 1,1% más que respecto al año anterior. De la totalidad de kilómetros recorridos, 61.455 millones de kilómetros corresponden a accesos a las ciudades y 70.748 a campo abierto. Señala, además, que 92.870 millones de pasajeros-kilómetro⁵ han pasado por la RCE, siendo el total del año de 234.447 millones. Por último, apunta que han transitado 192.813 millones de toneladas-kilómetro⁶ por estas vías. Estas cifras nos dan una muestra de la repercusión que tienen los tránsitos de transporte de pasajeros y mercancías en la RCE y que afectan, de una manera u otra, a la congestión y el ruido.

La Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento fue el responsable de la elaboración de los Mapas Estratégicos de Ruidos (MER) de los grandes ejes viarios de la RCE, que hoy en día tienen su continuidad en el tiempo. En la segunda fase de elaboración y planes de acción de los MER, (Ministerio de Fomento, Dirección General de carreteras, 2015), se abarcaron casi 10.000 km de estudio de carreteras de la Red del Estado, dejando fuera las autopistas de peaje de titularidad estatal⁷. El Plan de Acción contra el Ruido (PAR de la 2ª fase) tuvo como base de partida las actuaciones en carreteras con un tráfico superior a 3 millones de vehículos al año, es decir, con un IMD mayor a 8.219 vehículos. Esto se tradujo en actuaciones varias, por importe superior a 1.296 millones de euros, en barreras antirruído, pavimentos fonorreductores, reducción de la velocidad, actuaciones complejas, eliminación o cesión de travesías y penetraciones y actuaciones integrales en zonas de desimitado urbano. Con la elaboración de esta 2ª fase de los MER se consiguió, a través de un avance en la metodología, mejorar la eficiencia en los trabajos y una mayor calidad en los resultados. No obstante, la prevención y la lucha contra el ruido ha de abordarse con actuaciones para la reducción del ruido en la fuente, acciones sobre el medio de transmisión y el establecimiento de medidas de protección del entorno del receptor, además de actuaciones de carácter administrativo y legislativos, sin olvidar la complejidad que existe en el régimen de atribución de competencias.

La Revista Digital de la Dirección General de Tráfico, en una publicación del 05 de febrero de 2020, (Dirección General de Tráfico (DGT), 2020) recoge un informe elaborado por Tom Tom Traffic de 2019, en el que se analizó la situación del tráfico en 416 ciudades de 57 países del mundo. Concretamente en España, se constató una subida generalizada de la congestión, siendo la punta de lanza Barcelona, que aparece como la ciudad más atascada, donde los barceloneses pasan de media un 29% de tiempo extra en los atascos de cada viaje. A cierta distancia, le siguen Granada, con un 25%, Palma de Mallorca, con un 24%, Madrid, con un 23% y Santa Cruz de Tenerife, con un 23%.

España aparece, con una media nacional del 22% del tiempo perdido, como uno de los países con menos congestión de todo el mundo. En comparación con otros países del

⁵ Como ocupación de autobuses en 2019 señala que se ha empleado 24,28 pasajeros/autobús.

⁶ Señala que la cifra empleada como carga media de los camiones es la obtenida en la Encuesta Permanente de Transporte de Mercancías del año 2019 para ámbito interurbano (10,8412 t/camión).

⁷ Las carreteras del Estado en Régimen de Concesión tuvieron su propio Plan de Acción contra el Ruido, elaborado en julio del año 2016.

entorno europeo, España sale mejor valorada, ya que Francia tiene un 34%, Alemania un 27%, Italia un 29% y Reino Unido un 34%, siendo la media mundial de un 29%.

A nivel mundial, Bangalore, en la India, aparece como la ciudad con más tráfico del mundo, donde los conductores de esta ciudad invierten un 71% de tiempo extra en atascos. La siguiente es Manila, la capital de Filipinas, con un 71%, seguida de Bogotá, en Colombia, con un 68%. El ranking a nivel europeo lo encabeza Moscú, con un 59%, seguida de Estambul, con un 55%. En las capitales europeas más cercanas de nuestro entorno, París, con un 39%, Roma, con un 38%, y Londres, con 38%, aparecen en las posiciones 14º, 15º y 17º respectivamente del ranking europeo.

En términos cuantitativos de horas, los españoles habíamos perdido al año una media de 18 horas en atascos, según una publicación de la Revista Digital de la Dirección General de Tráfico, del 10 de octubre de 2016, (Dirección General de Tráfico (DGT), 2016) donde recoge datos del Informe Anual de Medición del Tráfico 2015, que publica INRIX, y que fue recogido por la agencia europea Eurostat. Barcelona se lleva el podio, con 28 horas perdidas, lo que supone más de un día perdido en atascos, seguida de Madrid con 22 horas. Sevilla ocuparía el tercer puesto, con 18 horas, completando Bilbao, con 16 horas, Valencia, con 12 horas, y Zaragoza, con 11 horas, el ranking de las ciudades donde más horas se pierden.

A todos, el COVID 19, entre otras cosas, nos ha hecho sentir y padecer, por la falta de movilidad, que en nuestros paseos limitados por nuestras ciudades el silencio era casi total, siendo interrumpido, de forma ocasional, por el ruido de las sirenas de ambulancias o policías a lo lejos, pero más abrupto cuando se acercaba un solitario vehículo y pasaba a nuestro lado, dejando un ruido ensordecedor de motor y contacto de las ruedas con el asfalto. Parece mentira que dicho ruido nos molestase e hiciese mella ahora en nuestras sensaciones cuando antes, en mayor cantidad, lo vivíamos a diario.

Según un estudio publicado por La Revista Digital de la DGT, el 17 de mayo de 2016, (Dirección General de Tráfico (DGT), 2016) y que fue elaborado por Danosa, especialista en soluciones integrales para la construcción sostenible, constató que el 80% de ruido ambiental que soportan los ciudadanos está causado por ellos mismos, a través del rozamiento del neumático en la calzada y el estruendo del motor. Con índices porcentuales más alejados estaban el ruido causado por actividades industriales, con un 10%, el ferrocarril, con un 6%, y diferentes tipos de ocio, un 4%. Dicha circunstancia no ha pasado desapercibida y ha generado interrogantes a los responsables gubernamentales, urbanistas y médicos.

La revista continúa señalando que, según los últimos datos publicados por la Agencia Europea del Medioambiente, en diciembre de 2014, el 60% de los españoles estaban expuestos a niveles de ruido superiores a los permitidos. El tráfico en poblaciones como Móstoles (Madrid), A Coruña, Elche (Alicante), San Sebastián o Pamplona superaban los 55 decibelios, límite que se establece como perjudicial para la salud.

En toda Europa, según el estudio, la cifra media afecta al 24% de la población, es decir, unos 125 millones de personas. Dicha circunstancia hace que se produzcan 10.000

muerres prematuras relacionadas con el ruido, 20 millones de adultos que sufren molestias en el sueño, 8 millones que tienen perturbaciones serias del mismo y 900.000 casos de hipertensión que conllevan 43.000 hospitalizaciones anuales en todo el continente, continúa mencionando La Revista Digital de la DGT.

En España, las primeras iniciativas para atacar este problema se concretaron en la Ley del Ruido de 2003 (actualmente disponemos del reglamento, el Real Decreto 1367/2007, que desarrolla la Ley del Ruido definiendo unos criterios básicos a los cuales han de adaptarse las normativas locales), donde estableció que su principal objetivo era prevenir, vigilar y reducir los niveles de contaminación acústica y garantizar los derechos constitucionales en relación con la emisión de ruidos molestos. Para conseguir tal fin, el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, definió las diferentes áreas acústicas, elaboró mapas de ruido y creó planes de acción allá donde el ruido superaba los criterios de calidad. Todo ello desembocó en campañas de sensibilización, intentos de reducción del transporte privado en favor del público, remodelación del asfalto, ampliación de las aceras, apantallamiento acústico y delimitación de zonas residenciales o naturales, concluye el artículo de la revista.

En otro artículo, del 03 de octubre 2017, de La Revista Digital de la DGT, titulado “Efectos del ruido del tráfico en la salud”, (Dirección General de Tráfico (DGT), 2017) se señala que el ruido es un sonido dañino y molesto, que tiene un componente físico, perfectamente definido (energía, frecuencia, duración, etc.) y un componente psicológico, la sensación de molestia que puede ocasionar. A la vez, menciona que los daños físicos son evidentes y perfectamente evaluables, con diferentes tipos de afecciones en la pérdida auditiva. Sin embargo, los efectos no auditivos del ruido son desconocidos o minusvalorados. El ruido ambiental está ocasionando efectos negativos en la salud de las personas. La Organización Mundial de la Salud (OMS) considera la contaminación acústica como uno de los principales factores medioambientales con mayor impacto en la salud. El ruido provocado por el tráfico es la segunda causa de enfermedad por motivos medioambientales. La Comisión Europea cifra en 10.000 las muertes prematuras al año por causa del ruido.

La contaminación acústica afecta de forma significativa al 76% de los españoles, siendo muy frecuente y molesta para un 30% de las personas. Casi 9 millones de españoles, lo que supone 28% de la población, están expuestos a niveles de ruido muy altos, según un estudio del Instituto Carlos III de 2016 mencionado en la publicación de la revista.

Por último, el artículo de la revista de la DGT menciona, en un informe elaborado por el Observatorio DKV Salud y Medio Ambiente, que los principales trastornos no auditivos relacionados con el ruido son: psicológicos, sueño, cognitivos, cardiovasculares, mortalidad y maternidad.

En conclusión, tal y como se señala en El Libro Blanco del Transporte, (Unión Europea, 2011), el coste de las externalidades locales, como el ruido, la contaminación y la congestión, podría ser internalizado mediante el cobro por el uso de las infraestructuras por vehículos pesados de transporte de mercancías. Además, señala, que la tarificación de las infraestructuras puede ser considerada como una fuente alternativa de ingresos,

llegando a influir en las pautas del tráfico y los desplazamientos, sobre todo en los vehículos de pasajeros. Por último, indica que la Comisión Europea está desarrollando directrices para la aplicación de tasas de internalización, con el objetivo al largo plazo de cobrar por la utilización de las carreteras a todos los vehículos, donde se refleja, como mínimo, el coste de mantenimiento, la congestión y la contaminación acústica y del aire.

Medio ambiente

Cuando se planea construir una carretera, en ocasiones, es inevitable causar impactos de toda índole a la naturaleza. Es por ello, que no queremos dejar pasar la ocasión de mencionar la repercusión que tienen las redes de infraestructuras viarias en el medio ambiente, dado que éste tiene que estar presente en todos los procesos de planeamiento, proyección, construcción y, además, contar con una aprobación de evaluación ambiental.

La evaluación de impacto ambiental es una herramienta fundamental para lograr la integración de los aspectos ambientales en las tomas de decisiones. Es un proceso ciertamente complejo, donde se incorporan tanto estudios técnicos y científicos para determinar las repercusiones ambientales de un determinado planeamiento, proyecto y construcción, como la participación de las Administraciones y del público, y el pronunciamiento de la autoridad ambiental competente. Es un procedimiento administrativo regulado mediante un marco legislativo complejo, en el que coinciden las competencias comunitarias, estatales y autonómicas.

La Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, (Gobierno de España, 2013), es la encargada de establecer las bases por las cuales se tienen que regir las evaluaciones ambientales de los planes, programas y proyectos que puedan tener efectos significativos sobre el medio ambiente, con el objetivo de buscar un desarrollo sostenible y garantizando un nivel elevado de protección ambiental en todo el territorio del Estado. Entre los distintos principios de evaluación ambiental aparecen los siguientes: protección y mejora del medio ambiente; acción preventiva, corrección y compensación de los impactos sobre el medio ambiente; quien contamina paga; desarrollo sostenible; integración de los aspectos ambientales en la toma de decisiones.

Ahora bien, para tener una idea más clara sobre el significado de evaluación ambiental, la Ley 21/2013, la define como el “proceso a través del cual se analizan los efectos significativos que tienen o pueden tener los planes, programas y proyectos, antes de su adopción, aprobación o autorización sobre el medio ambiente, incluyendo en dicho análisis los efectos de aquellos sobre los siguientes factores: la población, la salud humana, la flora, la fauna, la biodiversidad, la geodiversidad, la tierra, el suelo, el subsuelo, el aire, el agua, el clima, el cambio climático, el paisaje, los bienes materiales, incluido el patrimonio cultural, y la interacción entre todos los factores mencionados”.

Así, todas las carreteras que han sido construidas bajo el paraguas de la Ley 21/2013, han tenido que cumplir con los preceptos indicados anteriormente, persiguiendo el objetivo de causar el menor daño posible al medio ambiente.

A pesar de lo indicado anteriormente, la Agencia Europea del Medio Ambiente, en su informe Señales de la AEMA 2016, (Agencia Europea del Medio Ambiente (AEMA), 2016) comenta que la salud humana, el medio ambiente y el cambio climático están estrechamente relacionados con el uso en el transporte por carretera de combustibles fósiles, como la gasolina y el diésel. El transporte da lugar a la liberación de contaminantes, que pueden propagarse fuera del alcance de las redes de transporte y contribuir a las concentraciones de fondo de material particulado, ozono y dióxido de nitrógeno, afectando a personas, plantas y animales. Algunos contaminantes como el ozono troposférico reducen el rendimiento de las cosechas, afectan al crecimiento de los árboles y causan la acidificación de los lagos.

Además, señala, que las redes de infraestructuras construidas por el hombre conectan áreas urbanas, áreas rurales y personas, pero, al mismo tiempo, erigen barreras y dividen el paisaje natural en áreas más pequeñas. Como ejemplo, señala que una autopista de varios carriles que atraviesa un bosque representa una barrera física para las especies animales y plantas, ya que reduce el área disponible para la vida silvestre, además reduce la conectividad entre los diferentes hábitats y provoca que sus poblaciones sean más vulnerables. Los animales necesitan desplazarse para encontrar comida y reproducirse asumiendo el riesgo de resultar heridos o de morir al intentar cruzar las carreteras. Hasta las vallas situadas alrededor de las redes de transporte pueden aislar a la población de una especie concreta, limitando su patrimonio genético y volviéndose más vulnerable a las enfermedades y, en último término, a la extinción.

Por lo tanto, mejorar la conectividad a través de túneles o puentes reduciría ciertamente la presión sobre la biodiversidad y los ecosistemas. Así como las redes de transporte y energía traerían prosperidad económica a Europa, una red transeuropea de infraestructuras verdes contribuirá a promover una naturaleza rica y sana. Sin olvidar que la demanda del transporte guarda estrecha relación con la actividad económica. Los periodos de aumento de la producción económica van parejos con el crecimiento del transporte y del número de pasajeros.

Por otro lado, en el informe publicado por la AEMET para el año 2019, (Agencia Estatal de Meteorología (AEMET, 2020), se muestran ejemplos claros de los efectos que tiene el calentamiento global en el medio ambiente, donde el transporte por carretera contribuye de forma sustancial, por ser uno de los más contaminantes. El nivel medio del mar se ha incrementado, pasando de una subida de 1.7 mm/año, durante el periodo 1901-2010, a 2.9 mm/año, entre 1993 y 2019. A la par, la extensión del hielo marino del Ártico, a lo largo de 2019, estuvo por debajo de la media, siguiendo la estela iniciada en los años 80, en la que cada década ha tenido una extensión de hielo menor que la precedente.

Para concluir, tal y como indica el preámbulo del Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático, (Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO) 2021-2030, 2020), el cambio climático necesita respuestas urgentes e inmediatas ante los impactos evidentes en el planeta de un clima más cálido, extremo e incierto. Esto supone un desafío para el conjunto de la civilización, tanto desde punto de vista social como económico.

La movilidad sostenible, segura y conectada, (Gobierno de España, 2021), son objetivos marcados para el año 2030 en España, donde se priorizará inversiones que optimicen el uso de la red de transportes en busca de un mayor beneficio social, dentro de un contexto global que persigue descarbonizar la economía, con el fin de minimizar el impacto causado en el cambio climático. Para ello, se impulsará la digitalización del transporte y la intermodalidad, donde tendrá una especial atención el transporte ferroviario, ya que en este medio de transporte se producen menos accidentes, ruido, congestión, emisiones de gases y de efecto invernadero, comparado con el transporte por carretera.

FUENTES DE FINANCIACION: PRESUPUESTOS GENERALES DEL ESTADO (PGE)

Los aspectos básicos de los Presupuestos Generales del Estado (PGE) están definidos por el artículo 134 de la Constitución de 1978. Los Presupuestos Generales del Estado tienen carácter anual, incluyen la totalidad de los gastos e ingresos del sector público estatal y su contenido está acotado (Gobierno de España. Ministerio de Hacienda., 2019).

Es importante destacar, de cara a entender el funcionamiento de los PGE, que el presupuesto de gastos tiene un carácter limitativo frente al carácter estimativo que posee el presupuesto de ingresos, debido a que los estados de gastos contienen créditos para atender a las obligaciones económicas que, como máximo, pueden reconocerse por los diferentes agentes integrantes de los mismos. La asignación de recursos financieros se efectúa en función de las necesidades establecidas por las políticas de gastos que delimitan y concretan las distintas áreas de actuación del Presupuesto.

El área de gasto que nos interesa analizar es el programa 453C “Conservación y explotación de carreteras “, que está encuadrada en el área de gasto 4 “Actuaciones de carácter económico “. Concretamente en la política 45 “Infraestructuras “, dentro del grupo de programas 453 “Infraestructuras del transporte terrestre “ (Gobierno de España, 2022).

Así, según se desprende del programa 453C presentado en los PGE de 2022, es prioritario la actuación en la conservación y explotación de las carreteras estatales, debido al incremento de la red en los últimos años y la incorporación de nuevos tramos, sin olvidar el impacto que supone la liberación de autopistas que hasta ahora eran de peaje.

A través de los recursos destinados este programa, el Gobierno busca mejorar la eficiencia y competitividad del transporte por carretera, optimizando la utilización de los recursos existentes. Además, pretende preservar el patrimonio viario de la pérdida de valor como consecuencia de su uso y obsolescencia.

Establece actuaciones para que las carreteras puedan cumplir con su funcionalidad, logrando que el tráfico de vehículos pueda circular en las condiciones de seguridad, calidad y servicio adecuado. Pretende reducir los índices de peligrosidad y mortalidad y

eliminar los tramos de Concentración de Accidentes, ya que la RCE absorbe un 52,5% del tráfico total y un 65,3% del tráfico pesado. En definitiva, pretende mejorar la calidad de la vida de las personas, incrementar la cohesión social y apuntar hacia la economía productiva, en la línea de que cada euro invertido tenga un efecto multiplicador en la generación del PIB.

Los recursos destinados a la conservación y explotación de carreteras, según se desprende de las estadísticas 2012-2022 de la serie histórica de los PGE⁸, (Gobierno de España. Ministerio de Hacienda y Función Pública. Secretaría de Estado de Presupuestos y Gastos., 2022) no han mantenido una regularidad en el tiempo, destacando que en el año 2022 se establece la mayor cuantía destinada para tal fin, 1.146 millones de euros, en consonancia con el esfuerzo que quiere hacer el Gobierno para preservar el patrimonio viario de la pérdida de valor derivada de su uso y obsolescencia.

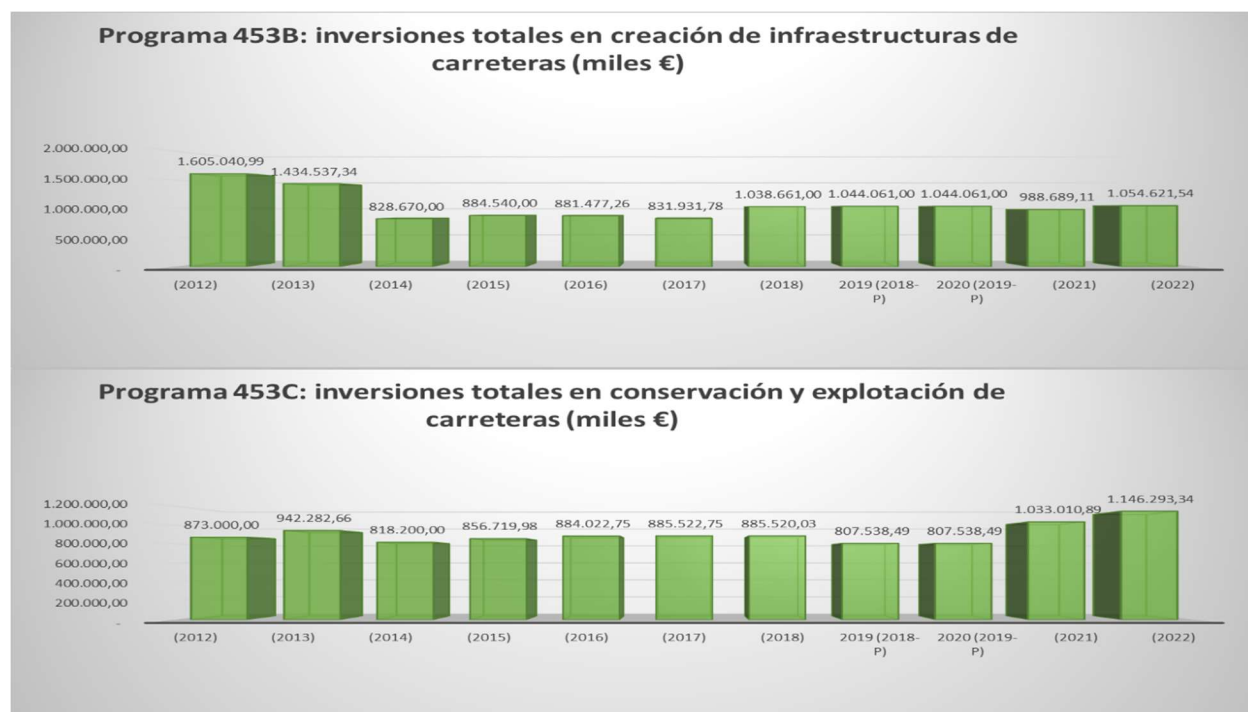


ILUSTRACIÓN 6: COMPARATIVA ANUAL DE INVERSIONES EN LOS PROGRAMAS 453B Y 453C. FUENTE: SERIE HISTÓRICA PGE

Tal y como se puede apreciar en la ilustración 6, en el año 2012 se partió de una inversión total de 873 millones de euros, para aumentar al año siguiente a 942 millones. A partir de aquí comienza un periodo en el que las inversiones bajan y no logran superar el umbral de los 1.033 millones de euros, alcanzado en el año 2021. En los años 2019 y 2020 se entra en un periodo plano de inversión, donde se alcanzó la menor aportación de recursos en los últimos años, 808 millones de euros, en parte motivado por la situación de prórroga de los Presupuestos Generales de esos años. En definitiva, en los últimos once años, sólo se ha invertido en conservación y explotación de las carreteras del Estado la cifra media de 903 millones de euros, cuantía insuficiente según han

⁸ Importes brutos. Incluyen los importes destinados a las autovías de primera generación.

manifestado distintas asociaciones relacionadas con el sector e incluso el propio Gobierno.

La inversión en creación de infraestructuras de carreteras está cada vez más pareja con la inversión en conservación y explotación, en la línea marcada por el Gobierno. En el año 2022 se ha destinado más recursos a conservación que a inversiones, 1.146 millones frente a 1.054 millones de euros, por lo que la tendencia continúa cambiando. Se sigue la línea marcada por el Gobierno en la línea de que el coste tiene que ser un criterio básico de la planificación. El Plan de Eficiencia, desarrollado por el Gobierno, persigue el análisis de todos los procesos de la obra pública para conseguir que cada kilómetro de autovía se haga con menos recursos, sin repercutir ni en su funcionalidad ni en su seguridad.

Las fuentes de ingresos para costear, tanto el mantenimiento y explotación de las carreteras como la inversión en creación de infraestructuras, debido al criterio único de caja, no es predecible, aunque se puede intuir que contribuyen a su generación de forma directa, entre otros, los impuestos directos asociados a los beneficios de las sociedades concesionarias, la renta y seguros sociales de los trabajadores y empresas de estas. Además, los impuestos indirectos generados por el pago de peajes, consumo de combustibles, compra de vehículos, matriculación de vehículos, primas de seguros de vehículos y su reparación y mantenimiento.

Cualquier descenso significativo de cada una de las partidas mencionadas anteriormente supondrá un desajuste en la confección de los PGE, como es el caso de los rescates de las autopistas en los últimos años. O el propio descenso de impuestos por carburantes, dado que los vehículos están optimizando, cada vez más, los consumos y están combinando otras fuentes de energía que no tienen el grado de fiscalidad tan elevado. Esto deberá llevar al Gobierno de España a implantar medidas con el objetivo de establecer un sistema de peaje por carretera en las autovías, con el fin de equilibrar este desajuste. Gobierno está avanzando en un modelo de pago por uso que será implantado en las carreteras españolas de alta capacidad, ya que tiene comprometida con la Comisión Europea, dentro del Plan de Recuperación, la tarificación de las autovías para el año 2024, al mismo tiempo que buscará armonizar la política española de carreteras con la del resto de la UE, ya que 24 Estados de la Unión Europea tienen sistemas de tarificación.

La Autoridad Independiente de Responsabilidad Fiscal (AIREF), en el estudio relativo a las infraestructuras de transporte de la Evaluación del Gasto Público de 2019, (Autoridad Independiente de Responsabilidad Fiscal, 2020) indica en su resumen ejecutivo que, como consecuencia de la caída de las inversiones desde el año 2010, la inversión bruta anual no cubre la depreciación de los activos, lo que lleva a un envejecimiento de las infraestructuras, reduciendo su valor y sus potenciales servicios de transporte.

Continúa mencionando que uno de los principales problemas de la gestión gubernamental de las infraestructuras es que ninguno de los últimos planes de inversión ha establecido criterios y priorizaciones para su materialización, generando expectativas inalcanzables. Aunque exista una larga tradición de planificación de los equipamientos

del transporte, “la priorización de inversiones ha pasado a ser el resultado de la negociación anual de los Presupuestos Generales del Estado, entre el MITMA, los grupos políticos y las comunidades autónomas, dejando de lado, en muchas ocasiones, las prioridades del sistema de movilidad. Existe una completa desconexión entre la planificación estratégica, los recursos disponibles y las previsiones económicas. El proceso de selección de proyectos tampoco está vinculado con la disponibilidad anual de fondos “.

Por último, menciona que “existe un amplio margen de mejora en el proceso de debate y participación pública en la toma de decisiones “, debido a que resulta ineficiente la falta de transparencia en los procesos de planificación.

RESULTADOS Y CONCLUSIONES

España ha conseguido, a través de los múltiples planes de inversión en carreteras, situarse como el país de Europa con más kilómetros de autopistas y autovías, más de 16.000 kilómetros. Estas vías de alta capacidad, junto con el resto de las carreteras convencionales, que totalizan más de 26.000 kilómetros de la Red de Carreteras del Estado (RCE), han permitido constituir un patrimonio muy importante, a la vez que ha generado desarrollo económico, conectividad y bienestar social para el país.

Ahora bien, este ritmo inversor en construcción de infraestructuras viarias no ha ido acompañado de planes eficientes en mantenimiento y conservación de las carreteras. El Gobierno de España, a través de los Presupuestos Generales del Estado (PGE), ha ido consignando partidas presupuestarias insuficientes durante la última década, con continuos y reiterados ajustes. Algunas veces afectados por las crisis económicas, otras por prórrogas presupuestarias y otras veces por intereses políticos por sacar a delante la aprobación de los PGE.

Entre 2009 y 2019, los recursos destinados a conservación se han visto mermados en un 76%. Las cantidades destinadas han sido muy inferiores al 2% del valor patrimonial recomendado por el Banco Mundial. Esto ha generado un impacto directo en un patrimonio valorado en 215.000 millones de euros. En consecuencia, se ha dejado de invertir unos 2.376 millones de euros, tal y como apuntan informes especializados de asociaciones del sector (ACEX y AEC). La inversión bruta anual no cubre la depreciación de los activos, lo que provoca a un envejecimiento de las infraestructuras, reduciendo su valor y sus potenciales servicios de transporte.

Tanto las empresas del sector de la construcción, como las de mantenimiento y conservación de carreteras, así como el propio Gobierno de España, son coincidentes en afirmar que existe un déficit en la inversión. También son coincidentes en que hay que acelerar el ritmo inversor, en detrimento de la inversión en la creación de nuevas infraestructuras, con el objetivo de revertir dicha situación para preservar el patrimonio viario de la pérdida de valor como consecuencia de su uso y obsolescencia. Además, hay que añadir que, en los últimos años, se han incorporado a la RCE nuevos kilómetros procedentes de las concesiones de autopistas que han acabado su periodo de gestión (en 2018 se ha rescatado casi un tercio de los kilómetros de las autopistas de peaje de

la RCE). Prueba de ello son la aprobación de los PGE de los años 2021 y 2022, donde la partida del gasto en conservación y mantenimiento de carreteras es superior a la del gasto en creación de nuevas infraestructuras, lo que parece el inicio de una nueva tendencia en la asignación de las partidas del gasto en los PGE.

Estos resultados mencionados dan respuesta al objetivo principal planteado: demostrar la falta de asignación eficiente de recursos económicos, por parte del Gobierno de España, para el mantenimiento y conservación de las vías de alta capacidad de la Red de Carreteras del Estado. A la vez, damos respuesta al objetivo secundario: demostrar que la falta de recursos económicos está lastrando el patrimonio nacional de las carreteras de España.

Llamativos han sido los datos obtenidos en el análisis de los costes externos de las carreteras: mortalidad; contaminación; congestión y ruido; medio ambiente. La relación causa efecto entre la falta de recursos económicos destinados para la conservación de carreteras y las externalidades de estas, nos puede llevar a sobreesaltarnos con los impactos que tiene en nuestra sociedad.

Mortalidad: En el año 2019, la tasa de mortalidad en accidentes de carretera se situó en 37 personas fallecidas por millón de habitantes en España. Se totalizaron 104.077 accidentes de tráfico con víctimas y resultaron heridas unas 139.379 personas, de las cuales 8.605 requirieron ingreso hospitalario. Concretamente, en la RCE, se produjeron en este periodo 11.955 accidentes con víctima. Se mantiene estable la relación que de cada cuatro fallecidos tres son en carretera convencional y uno en autopista y autovía.

El valor de 37 personas por millón de habitantes fue el objetivo indicado en la Estrategia de Seguridad Vial 2011-2020 como tasa de mortalidad máxima en 2020, cifra que se ha conseguido lograr. No obstante, se ha establecido una segunda década para la seguridad vial 2021-2030, donde se busca reducir la muertes y lesiones por carretera en un 50% para el año 2030, dado la repercusión negativa que tiene sobre el Producto Interior Bruto (PIB) de cada país, que puede oscilar en torno al 3%, sobre todo en los países menos desarrollados, (Asamblea General de las Naciones Unidas, 2021).

Contaminación: El año 2019 ha sido uno de los años más cálidos en España. Además, en la última década, se han registrado las temperaturas más altas. El calentamiento global del planeta es una realidad. Existe un objetivo de reducción de los Gases Efecto Invernadero (GEI) en la UE de entre un 80 y 95% para el año 2050 comparado a los niveles de 1990, correspondiendo un 60% para el transporte en general. El Gobierno de España con sus planes específicos, está tratando de reducir el elevado peso del sector del transporte en las emisiones contaminantes, ya que el transporte por carretera supuso el 93% del total de las emisiones directas de gases de efecto invernadero generadas por el transporte en el 2018. En España, las emisiones de GEI del sector de transporte tienen un mayor peso relativo que la media de la Unión Europea, un 26,1% frente a un 21,7%. Para conseguir dicho objetivo, el Gobierno está impulsando las soluciones que

⁹ Se muestran los datos del año 2019, a pesar de tener datos del año 2020, debido a que estos no muestran la realidad por haberse reducido la movilidad a consecuencia de la pandemia del COVID'19.

aprovechen las oportunidades que ofrecen la digitalización del transporte y la intermodalidad, con especial atención a la potenciación del transporte ferroviario, tanto de viajeros como de mercancías, puesto que es menos contaminante.

No podemos olvidar que en todo el mundo la contaminación del aire es responsable de 120 muertes prematuras por cada 100.000 habitantes al año. Europa supera esta ratio, alcanzando los 133 fallecimientos, debido a una combinación de mala calidad del aire sumada a una densa población, (Gobierno de España, 2021) .

Congestión y ruido: La longitud total recorrida en la Red de Carreteras del Estado, durante el año 2019, fue de 132.203 millones de kilómetros. Más del 46% de la totalidad de kilómetros recorridos corresponden a accesos a las ciudades y el resto a campo abierto. Con una media nacional del 22% del tiempo perdido, más de 18 horas al año se pierden en atascos, sobre todo en los accesos y salidas de las grandes ciudades.

La contaminación acústica afecta de forma significativa al 76% de los españoles, siendo muy frecuente y molesta para un 30% de las personas. El 80% de ruido ambiental que soportan los ciudadanos está causado por ellos mismos, a través del rozamiento del neumático en la calzada y el estruendo del motor. La Organización Mundial de la Salud (OMS) considera la contaminación acústica como uno de los principales factores con mayor impacto en la salud. La Comisión Europea cifra en 10.000 las muertes prematuras al año por causa del ruido.

Medio ambiente: El uso en el transporte por carretera de combustibles fósiles, como la gasolina y el diésel, da lugar a la liberación de contaminantes, que pueden propagarse fuera del alcance de las redes de transporte y contribuir a las concentraciones de fondo de material particulado, ozono y dióxido de nitrógeno, afectando a personas, plantas y animales. Algunos contaminantes como el ozono troposférico reducen el rendimiento de las cosechas, afectan al crecimiento de los árboles y causan la acidificación de los lagos. Las redes de infraestructuras construidas por el hombre conectan áreas urbanas, áreas rurales y personas, pero, al mismo tiempo, erigen barreras y dividen el paisaje natural en áreas más pequeñas.

Hacia dónde vamos y cómo puede cubrir ese déficit el Estado Español. En el Libro Blanco del Transporte, publicado por la UE año 2011, (Unión Europea, 2011), se indicaba que las tasas e impuestos deben ser reestructuradas en la dirección de una aplicación más general del principio” quien contamina paga” y del cobro al usuario “usuario-pagador “. El cobro por el uso de la infraestructura respondería a la internacionalización de costes de externalidades locales (ruido, contaminación acústica o la congestión).

El Gobierno de España priorizará inversiones que optimicen el uso de la red de transportes en busca de un mayor beneficio social, dentro de un contexto global que persigue descarbonizar la economía, con el fin de minimizar el impacto causado en el cambio climático. Para ello, impulsará la digitalización del transporte y la intermodalidad, donde tendrá una especial atención el transporte ferroviario, ya que es este el medio de transporte donde se producen menos accidentes, ruido, congestión, emisiones de gases y de efecto invernadero, comparado con el transporte por carretera.

Como conclusión personal, será probable que nos enfrentemos, en un breve plazo de tiempo, a la posible imposición del Gobierno de un “pago por uso” en las carreteras, compuesto de varias tasas, con el fin de dar respuesta a la necesidad de recursos económicos para mantener las infraestructuras terrestres en la mejor condición posible y minimizar los costes externos: tasa por uso de la vía, donde paguen más los que más la usan; tasa por medioambiente, donde pagan más los que más contaminan; tasa por congestión y ruido, donde paguen más por utilizar determinados tramos de carreteras; tasa para el equilibrio territorial para favorecer las zonas que no dispongan o carezcan de vías de comunicación frente a las que dispongan de varias alternativas de transporte modal; tasa de ganancia, donde paguen más aquellos que se lucren directamente por el uso de las infraestructuras públicas.

En definitiva, habrá que buscar fórmulas para la generación de recursos provenientes de los Presupuestos Generales del Estado, de los Fondos Europeos y sistemas de pago directo, como los anteriormente mencionados. Además, si la tendencia desde el Gobierno es potenciar el transporte de viajeros y mercancías a través del ferrocarril, por ser menos contaminante, me surgen las dudas de si será viable económicamente mantener las carreteras con un menor flujo de tránsito.

BIBLIOGRAFÍA

- (AEC), A. E. (2020). *Necesidades de Inversión y Conservación*. Asociación Española de la Carretera (AEC).
- Agencia Estatal de Meteorología (AEMET). (02 de Julio de 2020). *aemet.es*. Obtenido de http://www.aemet.es/es/noticias/2020/07/Informe_anual_estado_del_clima_2019
- Agencia Europea del Medio Ambiente (AEMA). (2016). *Señales de la AEMA 2016. Hacia una movilidad limpia e inteligente*. Copenhague: AEMA.
- Asamblea General de las Naciones Unidas. (2021). *Global Plan. Decade of action for road safety 2021-2030*. ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS (ONU).
- Autoridad Independiente de Responsabilidad Fiscal. (Julio de 2020). *Evaluación del Gasto Público 2019. Estudio infraestructuras de transporte*. Obtenido de <https://www.airef.es/>
- Demográfico, M. p. (Marzo de 2021). *miteco.gob.es*. Obtenido de <https://www.miteco.gob.es>
- Dirección General de Tráfico (DGT). (17 de Mayo de 2016). Obtenido de Revista Tráfico y Seguridad Vial: <https://revista.dgt.es/es/reportajes/2016/05MAYO/0517-El-ruido-del-trafico.shtml>
- Dirección General de Tráfico (DGT). (10 de Octubre de 2016). *Revista Tráfico y Seguridad Vial*. Obtenido de <https://revista.dgt.es/es/noticias/nacional/2016/10OCTUBRE/1011las-ciudades-con-mayores-atascos.shtml>
- Dirección General de Tráfico (DGT). (03 de Octubre de 2017). *Revista Tráfico y Seguridad Vial*. Obtenido de <https://revista.dgt.es/es/sabia-que/curiosidades/2017/1003efectos-no-auditivos-del-ruido.shtml>
- Dirección General de Tráfico (DGT). (06 de Agosto de 2020). *Revista Tráfico y Seguridad Vial*. Obtenido de <https://revista.dgt.es/es/noticias/nacional/2020/08AGOSTO/0806-Balance-accidentes-2019.shtml>
- Dirección General de Tráfico (DGT). (05 de Febrero de 2020). *Revistas Tráfico y Seguridad Vial*. Obtenido de <https://revista.dgt.es/es/noticias/nacional/2020/02FEBRERO/0205las-ciudades-mas-atascadas-de-espana.shtml>
- Dirección General de Tráfico (DGT). (19 de Agosto de 2021). *Revista Tráfico y Seguridad Vial*. Obtenido de <https://revista.dgt.es/noticias/nacional/2021/08AGOSTO/0819-BalanceDGT-2020.shtml>
- Estrada Fernández, J. A., & Saéz Villar, P. (2016). La explotación, mantenimiento y conservación de las carreteras. *Revista de Obras Públicas nº 3574*, 37-54.

- Gobierno de España. (9 de Diciembre de 2013). *BOE-A-2013-12913*. Obtenido de Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental: <https://www.boe.es/eli/es/l/2013/12/09/21/con>
- Gobierno de España. (2015). *Plan de Infraestructuras, Transporte y Vivienda PITVI (2012-2024)*. Ministerio de Fomento.
- Gobierno de España. (2021). *Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia*. Gobierno de España, Presidencia del Gobierno.
- Gobierno de España. (Enero de 2022). *Ley de Presupuestos Generales del Estado 2022*. Obtenido de https://www.sepg.pap.hacienda.gob.es/Presup/PGE2022Ley/MaestroTomos/PG-E-ROM/doc/L_22_E_G7.PDF
- Gobierno de España. Ministerio de Hacienda y Función Pública. Secretaría de Estado de Presupuestos y Gastos. (2022). *Presupuestos Generales del Estado del año en curso*. Obtenido de <https://www.sepg.pap.hacienda.gob.es/sitios/sepg/es-ES/Presupuestos/PGE/PGE2022/Paginas/PGE2022.aspx>
- Gobierno de España. Ministerio de Hacienda. (2019). *Introducción a la lectura de los Presupuestos Generales del Estado: 2019-libro azul*. Obtenido de <https://cpage.mpr.gob.es/producto/introduccion-a-la-lectura-de-los-presupuestos-generales-del-estado-5/>
- Gobierno de España. Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática. (29 de Diciembre de 2021). *Ley 22/2021, de 28 de diciembre, de Presupuestos Generales del Estado para el año 2022*. Obtenido de <https://www.boe.es/eli/es/l/2021/12/28/22>
- González Peláez, J. A., Llavona Fernández, J. M., & Menchaca, J. M. (2021). ¿Peaje en las carreteras?. Elementos para el debate. *QANAT*, 16-18.
- Magariño, J. (19 de octubre de 2021). *El Gobierno ultima un plan de peajes en autovías para debatirlo con el sector del transporte*. Obtenido de Cinco Días: https://cincodias.elpais.com/2021/10/19/companias/1634640315_553109.html
- Ministerio de Fomento, Dirección General de carreteras. (julio de 2015). *Plan de acción contra el ruido 2ª fase, Red de carreteras del Estado*. Obtenido de https://www.mitma.gob.es/recursos_mfom/pdf/16820918-B7A4-48AF-958C-51EF078583AF/140049/PARCarreterasMFomento.pdf
- Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana. (2020). *Anuario Estadístico 2019. Capítulo 8. Tráfico*. Obtenido de https://www.mitma.gob.es/recursos_mfom/paginabasica/recursos/08trafico_19.pdf
- Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana. (19 de Septiembre de 2021). *Dirección General de Carreteras*. Obtenido de <http://www.mitma.gob.es/carreteras>
- Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana; Secretaría de Estado de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana, Secretaría de Infraestructuras. (Mayo

- de 2020). *Informe 2018 sobre el sector de autopistas de peaje*. Obtenido de <https://apps.mitma.gob.es/CVP/>
- Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana; Secretaría de Estado de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana, Secretaría General de Infraestructuras. (2020). *Informe 2018 sobre el sector de autopistas de peaje*. Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana; Secretaría General Técnica; Centro de publicaciones.
- Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO) 2021-2030. (2020). *miteco.gob.es*. Obtenido de https://www.miteco.gob.es/es/cambio-climatico/temas/impactos-vulnerabilidad-y-adaptacion/pnacc-2021-2030_tcm30-512163.pdf
- Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. (Junio de 2021). *miteco.gob.es*. Obtenido de <https://www.miteco.gob.es>
- Papí, J. F., Aletta, F., Vasallo, J. M., Carlos, B., Pascal, R., Adriano, A., . . . Balmer, J.-N. (2020). *Estudio comparativo de prácticas de conservación y explotación en España, Reino Unido, Alemania, Francia e Italia*. Asociación de Empresas de Conservación y Explotación (ACEX).
- Rubio Alférez, J., & Borrajo Sebastián, J. (2019). Setenta años de planificación estratégica de infraestructuras. *Carreteras* n° 226, 2-18.
- Tráfico, D. G. (07 de Enero de 2022). *Revista Tráfico y Seguridad Vial*. Obtenido de <https://revista.dgt.es/es/noticias/nacional/2022/01ENERO/0107-Balance-prov-accidentalidad-2021.shtml#:~:text=En%202021%20se%20produjeron%20921,fallecieron%20870%20personas%2C%20pero%20se>
- Unión Europea. (2011). *Libro Blanco del Transporte. Hoja de ruta hacia un espacio único europeo de transporte: por una política de transportes competitiva y sostenible*. Luxemburgo: Oficina de Publicaciones de la Unión Europea.
- Ventosa, J. R. (2017). La configuración de la red. 1960-2017. Crecimiento y modernización de las carreteras españolas. *Revista del Ministerio de Fomento* n° 674, 72-79.