

Carga tarifaria y fiscal del transporte por carretera: Un análisis comparado entre Estados Unidos y Europa

Juan Gómez

Investigador pre-doctoral, Centro de Investigación del Transporte (TRANSyT-UPM)

José Manuel Vassallo

Profesor Titular, Centro de Investigación del Transporte (TRANSyT-UPM)

ABSTRACT

Las infraestructuras de transporte constituyen un elemento fundamental para el desarrollo económico de un país, y por ello han recibido especial atención por parte de los planificadores del transporte, especialmente en épocas de escasez presupuestaria. Los modelos de financiación de carreteras varían sustancialmente según el país que se considere. En Estados Unidos, el actual sistema ha sido puesto en duda al mostrarse incapaz de financiar los próximos programas de gasto. Por el contrario, los países europeos cuentan con cargas altas y no afectadas sobre la carretera. El presente artículo realiza un balance económico comparando los ingresos y gastos recaudados en el sector de la carretera en Estados Unidos y varios países europeos: Alemania, Reino Unido, Francia, España y Suiza. Los resultados muestran que la carga fiscal, tanto para vehículos ligeros como pesados, es mucho más reducida en Estados Unidos. Asimismo, se concluye que, mientras que en Europa el sector de la carretera subvenciona con sus ingresos diversas políticas, en Estados Unidos la carretera es subvencionada a través de aportaciones procedentes de impuestos generales.

1. INTRODUCCIÓN

Las infraestructuras de carretera constituyen un elemento fundamental para la economía de un país, ya que impulsan su crecimiento y mejoran la productividad y la competitividad (Sundeen et al., 2006). Asimismo, presentan importantes beneficios sociales y fomentan la equidad, pues promueven el desarrollo regional, mejoran la calidad de vida de la población y aumentan la cohesión del territorio. Por todo ello, la financiación de infraestructuras constituye un elemento clave para las administraciones públicas. En las últimas décadas, la importancia y la complejidad de la financiación de carreteras han aumentado debido a la creciente escasez de recursos con motivo de la crisis económica. Esto ha obligado a algunas administraciones públicas a efectuar restricciones presupuestarias, y está poniendo en duda la viabilidad de los sistemas de financiación de algunos países.

Los modelos de financiación de carreteras pueden variar sustancialmente según el país que se considere. En Estados Unidos, el actual sistema está siendo cuestionado por diversos autores e instituciones en los últimos años ya que se ha mostrado incapaz de cubrir las

necesidades de gasto en carreteras. Para dar respuesta al problema, se han planteado diversas medidas, como el aumento de los impuestos al carburante o la implantación de un modelo de pago por uso, es decir, una tarificación modulable basada en la distancia recorrida por el vehículo. No obstante, estas medidas han encontrado gran rechazo por parte de la sociedad y la clase política

Por su parte, el deterioro de la situación económica ha provocado también problemas presupuestarios en gran parte de las naciones europeas, con un consiguiente impacto en la atención dedicada al patrimonio viario. Este hecho ha impulsado la búsqueda de nuevas fórmulas de obtención de recursos, más allá de la tradicional acción presupuestaria por parte de la administración. En este contexto, en los últimos años han cobrado mayor importancia las recomendaciones planteadas por la Unión Europea para establecer modelos de pago por uso a los usuarios de la red de carreteras. Desde la aprobación de la conocida como Directiva Euroviñeta en 1999, varios países europeos han decidido introducir herramientas como la viñeta o la tarificación modulable, que gravan tanto a vehículos ligeros como a pesados.

Aunque por su importancia la financiación del transporte por carretera siempre ha constituido un aspecto de interés, en la literatura científica apenas se han realizado en los últimos años estudios que desarrollen un balance entre ingresos y gastos en el sector. Asimismo, no se cuenta con ninguna investigación que compare de manera directa y cuantitativa los modelos de financiación de carreteras de Estados Unidos y Europa.

El presente trabajo de investigación se propone atender este vacío detectado en la literatura, estableciendo un balance comparado entre los sistemas de financiación empleados en Estados Unidos y varios países europeos. Este análisis permite conocer la capacidad que tiene cada nación para afrontar sus actuales políticas de transporte, así como para asumir compromisos de gasto adicionales en el corto y medio plazo. Asimismo, este trabajo explora en qué medida el déficit/superávit experimentado en la financiación de carreteras de cada país se debe a una acertada/desacertada política de establecimiento de gravámenes sobre los usuarios. Para ello, se establece un análisis comparativo entre los niveles impositivos vigentes en cada nación tanto a vehículos ligeros como a pesados. Como resultado de todo ello, se pretende reflexionar sobre las relaciones encontradas en cada país entre el balance de ingresos/gastos en las infraestructuras de carreteras, el esfuerzo de gasto y la política impositiva aplicada.

El presente artículo se estructura de la siguiente manera: tras este apartado inicial introductorio, el capítulo 2 describe brevemente los modelos de financiación de carreteras de Estados Unidos (y la problemática suscitada en torno a su incierta viabilidad futura) y los países europeos. En los capítulos 3 y 4 se desarrolla el balance económico comparado entre las estrategias de financiación de carreteras en Estados Unidos y varios países europeos, señalando los aspectos clave de la metodología adoptada y mostrando los

resultados más relevantes. Finalmente, el apartado 5 establece las conclusiones del estudio y señala posibles líneas futuras de investigación.

2. ESTADO DEL ARTE

Este segundo apartado introduce la problemática del actual modelo de financiación de carreteras en Estados Unidos y su incierta viabilidad a medio plazo. A continuación, se detallan las principales características de la financiación de carreteras en Europa, y se señalan algunos trabajos previos en el campo de los balances económicos en la carretera.

2.1 La financiación de carreteras en Estados Unidos

La mayoría de los recursos para financiar la red de carreteras en Estados Unidos provienen de las aportaciones que realizan los usuarios en la forma de impuestos al carburante, impuestos de matriculación y circulación, impuestos especiales a vehículos pesados, etc. El modelo de Estados Unidos también se caracteriza por una estrecha conexión entre el nivel de gastos en carreteras y los ingresos, ya que la mayoría de éstos se encuentran afectados. La idoneidad de este método ha sido ampliamente debatida, con opiniones a favor y en contra (Wachs, 2003). Asimismo, los estados y gobiernos locales recaudan gran cantidad de impuestos y tasas generales (consumo, capital, transacciones económicas, etc.), cuyos recursos son parcialmente destinados a gasto en carreteras (Delucchi, 2007).

Históricamente, los impuestos al carburante han constituido la principal fuente de aportación de recursos para financiar la red de carreteras. Sin embargo, la viabilidad del actual sistema, al menos en el corto plazo, ha sido puesta en duda en los últimos años (Cambridge Systematics et al., 2005; NSTIFC, 2009). Los actuales niveles de ingresos a todos los niveles administrativos (federal, estatal y local) se han mostrado insuficientes para atender los programas de gasto en carreteras. De hecho, a nivel federal, desde el año 2008 ha sido necesario realizar sucesivas transferencias desde fondo general al Highway Trust Fund para mantener la solvencia del modelo (NSTIFC, 2009; USDOT, 2012). La crisis en el actual modelo puede explicarse teniendo en cuenta la caída en los ingresos por impuestos al carburante, inalterados a nivel federal desde 1993, mientras que las subidas en los impuestos estatales al carburante tampoco han llegado a replicar a inflación (TRB, 2006). Esto se suma a las necesidades crecientes de gasto en carreteras para mantener y mejorar la red existente (CBO, 2011). Por todo ello, se estima que el actual sistema –que se sustenta fundamentalmente en los ingresos por impuestos al carburante– no será sostenible a largo plazo, debido a las mejoras de eficiencia de los vehículos y a la proliferación de vehículos de tecnologías alternativas: híbridos, eléctricos, etc. (NSTIFC, 2009).

Como resultado a esta situación, se han planteado diversas soluciones (Sundeen et al., 2006; NSTIFC, 2009). A largo plazo, se ha propuesto incrementar los impuestos al carburante, indexándolos anualmente a la inflación. Otras proposiciones sugieren aumentar

la actual red de peaje, fomentar el uso de PPPs, implementar nuevas tasas e impuestos a los usuarios de la carretera, etc. En el largo plazo, la implantación de una tasa modulable relacionada con la distancia (VMT fee) parece la opción más apropiada (Goodin et al., 2009), ya que podría constituir una fuente fiable de recursos, además de contribuir a reducir la congestión y promover un uso más racional de los vehículos.

2.2 La financiación de carreteras en Europa

Los países europeos han adoptado una estrategia diferente en la financiación de carreteras. Al contrario que en Estados Unidos, los impuestos al carburante no suelen estar afectados a carreteras, sino que pasan a integrarse en el fondo general para financiar políticas de distinta naturaleza según las decisiones del Parlamento. El gobierno de Reino Unido, por ejemplo, está a favor de la implantación de impuestos al carburante con niveles altos y ausencia de afectación, ya que constituye una manera de recaudar recursos para financiar diversas políticas, algunas claramente relacionadas con el transporte, como la congestión o la contaminación atmosférica (Parry et al., 2012). Al igual que en EEUU, los impuestos al carburante en Europa suponen la principal fuente de ingresos procedentes de la carretera.

La implementación de peajes basados en la distancia recorrida está generalmente asociada a las concesiones de autopistas, operadas por empresas privadas. Diversos países europeos como Francia, España o Italia cuentan con una extensa red de peaje, cuyos ingresos están obviamente asignados a financiar la red de carreteras. En cambio, otros países europeos han implantado una tarificación basada viñetas, que constituye un derecho de uso de la infraestructura durante un período de tiempo determinado. Países como Bélgica, Holanda o Suecia aplican este tipo de fórmulas a vehículos ligeros, mientras que en naciones como Suiza, Austria o República Checa se impone sobre los vehículos ligeros.

Desde la aprobación de la Directiva 1999/62/CE sobre pago por uso, la Comisión Europea ha promovido la implementación de una estrategia armonizada a nivel europeo sobre la tarificación modulable a vehículos pesados. Dicha política pertenece a una estrategia de transportes más amplia para lograr un sistema de transportes más sostenible, promover vehículos menos contaminantes y crear un mecanismo para generar recursos de manera estable, destinados a carreteras. Siguiendo esta estrategia planteada por la Unión Europea, varios países (Suiza, Austria, Alemania) implantaron hace años un modelo de tarificación modulable a vehículos pesados, mientras que otros lo han hecho más recientemente (Polonia, Eslovaquia) o se espera que lo introduzcan próximamente (Bélgica).

2.3 La financiación de carreteras en Europa

En las últimas décadas se han realizado diversos balances económicos en el sector de la carretera. MacKenzie et al. (1992) analizaron la situación de Estados Unidos en 1989, y concluyeron que los recursos aportados por los usuarios no lograron cubrir los gastos

públicos en carreteras De igual manera, Morris et al. (1997) señalaron que los recursos procedentes de la carretera sólo cubrieron el 78% del gasto realizado en este sector, con un déficit estimado en \$21.700 millones en 1992. Más tarde, la FHWA (1997) estimó que, en el año 2000, el ratio entre ingresos y gastos relacionados con la carretera era de sólo 0,8. Más recientemente, Link (2004) presentó los resultados del proyecto UNITE para la UE y Suiza, en el cual se concluía que sería aconsejable, e incluso necesario, establecer una mayor relación entre los ingresos recaudados de las carreteras y el uso de los fondos. Delucchi (2007) comparó los ingresos y gastos en Estados Unidos en 2002 y concluyó que en este país no se recaudan suficientes recursos de los usuarios.

La comparación directa y cuantitativa de los modelos de financiación de carreteras en Estados Unidos y Europa todavía no se ha desarrollado en la literatura. Por tanto, el objetivo de este artículo es atender este gap identificado, y establecer conclusiones sobre los sistemas de financiación de los diversos países. Asimismo, se pretende actualizar los estudios previos realizados tanto para EEUU como para Europa.

3. METODOLOGÍA

La presente investigación establece un balance comparado entre el nivel de ingresos y gastos asociados al sector de la carretera en Estados Unidos y varios países europeos. Este análisis trata diversos aspectos de los modelos de financiación, como el nivel de inversiones en carreteras, la carga tarifaria y fiscal sobre los usuarios, el destino de los ingresos recaudados de la carretera, etc.

3.1 Aspectos generales del análisis

Con el objetivo de simplificar el proceso de recogida de información, en el caso de Europa se ha decidido acotar el estudio a un número limitado de países, intentando no perder con ello generalidad. Además de Estados Unidos, los casos elegidos son España, Francia, Alemania, Reino Unido y Suiza. Como se puede comprobar, la muestra abarca algunas de las economías de mayor importancia en la Unión Europea. Asimismo, se incluye el caso de Suiza, que debido a los elevados gravámenes que aplica sobre el sector de la carretera, puede considerarse un caso excepcional dentro del ámbito europeo. Por otra parte, la selección realizada pretende mostrar una cierta heterogeneidad al englobar países con distintas características en términos de población, superficie, PIB, situación en el continente, etc.

Con el objetivo de mostrar con mayor exactitud el modelo de financiación global de cada uno de los países, se ha incluido en el análisis la carga tarifaria y fiscal, así como los gastos, asociados a los tres niveles administrativos presentes en la gestión de la red de carreteras: nacional/federal, regional/estatal y local. Para efectuar la recopilación de la información necesaria, se ha acudido preferentemente a las bases de datos nacionales de

cada país (Ministerios, Departamentos de Transporte, Servicios Nacionales de Estadística, Institutos, etc.), aunque también se han consultado bases de datos de organismos internacionales e incluso se ha contactado con diverso personal de las Administraciones Públicas de estos países. En este punto, se desea resaltar el gran esfuerzo que ha sido preciso para efectuar la recolección de los datos necesarios en la investigación. También se han estudiado las legislaciones fiscales para conocer el grado de afectación de los gravámenes aplicados al sector de la carretera.

El análisis se ha limitado al período 2004-2009, a pesar de que se hubiera deseado extender la comparativa para un mayor número de años, incluyendo especialmente los ejercicios de 2010 y 2011. Ello no ha sido posible debido a que, para algunos de los países seleccionados, no se contaba con información más actualizada en el momento de la realización del estudio.

3.2 Aspectos metodológicos

Una vez finalizada la recogida de datos y conocidas las limitaciones relacionadas con los mismos, se ha procedido a efectuar el desarrollo del análisis. Para facilitar su comprensión, éste se ha dividido en dos vertientes diferentes: balance entre ingresos y gastos asociados al sector de la carretera en cada nación; y carga tarifaria y fiscal aplicada a unos determinados vehículos tipo.

A. Balance entre ingresos y gastos asociados al sector de la carretera

Antes de comenzar a analizar la relación entre el nivel de ingresos y gastos asociados al sector de la carretera, es preciso definir con claridad cuáles son elementos que se van a considerar, así como los componentes que incorpora cada uno de ellos. Dentro del concepto de **Gasto en Carreteras (GC)** se han incluido las inversiones relacionadas con la construcción de nuevas vías, así como los costes relativos al mantenimiento ordinario y extraordinario de las carreteras (ver tabla 1), tanto en vías públicas como gestionadas por operadores privados. Sin embargo, no se han considerado otros gastos relacionados con la infraestructura (gestión del tráfico, señalización y balizamiento, vialidad invernal, etc.), ya que no todos los países disponían de la información necesaria y, por tanto, no constituían términos comparables para toda la muestra.

El término **Ingresos procedentes de la Carretera (IC)** incluye todos aquellos gravámenes aplicados específicamente a los usuarios de las carreteras, sin tener en cuenta si la recaudación es posteriormente reinvertida o no en el sector. Por el contrario, no se incorporan aquellos impuestos que, aunque gravan al sector de la carretera (IVA, impuesto de sociedades, etc.), no suponen una discriminación respecto al resto de sectores económicos, ya que se aplican de manera general.

Parámetro	Gasto en Carreteras (GC)	Ingresos procedentes de la Carretera (IC)
Elementos incluidos	<p>Inversiones de capital en carreteras gestionadas por la Administración</p> <p>Inversiones de capital en carreteras otorgadas en concesión</p> <p>Gasto en mantenimiento de carreteras gestionadas por la Administración</p> <p>Gastos en mantenimiento de carreteras otorgadas en concesión</p>	<p>Impuestos al carburante</p> <p>Peajes en carreteras públicas</p> <p>Peajes en autopistas concesionadas</p> <p>Viñeta</p> <p>Tarificación a vehículos pesados (Euroviñeta)</p> <p>Impuestos sobre el vehículo: matriculación, circulación, etc.</p> <p>Otros impuestos y tasas sobre el vehículo</p> <p>Impuestos sobre las compañías de alquiler</p>

Tabla 1 – Elementos considerados dentro de los parámetros Gasto en Carreteras (GC) e Ingresos de la Carretera (IC)

En este apartado también se analiza, a través del parámetro **Ingresos Afectados a la Carretera (IAC)**, el nivel de recursos recaudados que se encuentran afectados a la financiación del sector de la carretera. Para ello se ha estudiado la legislación nacional relativa a los distintos gravámenes específicos de la carretera, comprobando si las normativas establecen cuál debe ser el destino de los ingresos recaudados. Asimismo, se ha supuesto que los ingresos obtenidos en concepto de peaje en las autopistas concesionadas también se encuentran afectados, ya que contribuyen a financiar la construcción y mantenimiento de las vías de pago. Es importante señalar que el término IAC sólo incluye el volumen de recursos dedicado específicamente a carreteras, y no los ingresos afectados a otro tipo de políticas (transporte público, ayudas al ferrocarril, etc.).

El caso de Estados Unidos presenta gran complejidad, ya que los gravámenes aplicados en cada estado –incluso, en cada condado– pueden llegar a ser muy diferentes. Por tanto, un correcto cálculo de los ingresos afectados a nivel estatal y local requiere un arduo esfuerzo para estudiar cada caso específico, mientras que las consecuencias en términos cuantitativos no serían muy importantes en el resultado final del balance. Por ello, se ha decidido establecer la simplificación de incluir como ingresos afectados a nivel estatal y local únicamente los relativos a los peajes y a los impuestos estatales al carburante, estos últimos fácilmente cuantificables gracias al trabajo de Rall et al. (2011).

Una vez realizado el cálculo de estos tres parámetros (GC, IC e IAC) para cada uno de los países de la muestra, se procede a obtener diversos ratios para efectuar la comparación cuantitativa. Estos ratios, así como los resultados del análisis, se detallan en el epígrafe 4.1.

B. Carga tarifaria y fiscal en el sector de la carretera

En este apartado se establece una comparación de la carga tarifaria y fiscal aplicada anualmente a los usuarios de la carretera en cada país. Para contemplar varias casuísticas sin perder generalidad, se han definido tres clases de vehículos tipo: ligero de gasolina,

ligero diesel y vehículo pesado. Las características principales adoptadas para cada vehículo tipo se incluyen en la tabla 2. Asimismo, los gravámenes que se les han aplicado son los vigentes a fecha de 1 de enero de 2012 en los distintos países seleccionados.

Característica	Vehículo ligero		Vehículo pesado
	Gasolina	Diésel	
Distancia anual (km)	20.000	20.000	95.000
Consumo (l/100 km)	6,7	5,3	28,0
Potencia (CV)	115	116	350
Peso del vehículo (ton)	1,2	1,2	10,0
MMA (ton)	-	-	26,0
Vida útil (años)	10	10	10

Tabla 2 – Principales características de los vehículos tipo (ligeros y pesado)

La metodología del vehículo tipo se ha adoptado con el objetivo de poder establecer una comparativa rápida y homogénea en la muestra. De esta manera, se pretende aislar aquellos aspectos que pueden ser diferentes entre los diferentes países –distancia media anual recorrida, consumo de los vehículos, etc.– y que podrían tener gran repercusión en los resultados finales. En definitiva, no se pretende reflejar las condiciones del vehículo medio en ninguno de los países, sino simplemente comparar de manera rápida la distinta carga tarifaria y fiscal aplicada a los usuarios. Entre las simplificaciones metodológicas que se han adoptado, destacan las siguientes:

- Sólo se han considerado aquellos gravámenes que se aplican específicamente al sector de la carretera, incluidos en la tabla 1.
- Existe una gran variabilidad respecto al número de veces que las diferentes cargas gravan al usuario: cada vez que se reposta (impuestos a la gasolina) o se circula por una vía de pago (peaje), impuestos anuales (circulación), sólo una vez durante toda la vida útil del vehículo (matriculación), etc. Este hecho se ha tenido en cuenta al efectuar el reparto de costes de los vehículos tipo.
- En la mayoría de los países, la red de carreteras se compone de tramos gestionados por las administraciones públicas y autopistas de peaje otorgadas en concesión. Por ello, al establecer la carga por peaje se ha tenido en cuenta el volumen de tráfico (veh-km) soportado por las vías libres y de pago en cada país.
- Es frecuente que, incluso dentro de un mismo país, el nivel de un determinado gravamen presente diferencias significativas entre unas regiones y otras. Para reflejar las condiciones más representativas, se han calculado los valores nacionales medios siempre que éstos no fueran facilitados por las estadísticas oficiales.

4. RESULTADOS

A continuación, se resumen los principales resultados obtenidos del análisis detallado con anterioridad. Para facilitar el seguimiento del texto, se presentan los resultados distribuidos en dos secciones, de manera análoga a lo realizado en el apartado 3. No obstante, es preciso puntualizar que, debido a las diversas limitaciones identificadas en la recogida de información, debe tenerse en cuenta que los resultados obtenidos en esta investigación no constituyen valores precisos, sino aproximaciones razonablemente buenas.

C. *Balance entre ingresos y gastos asociados al sector de la carretera*

A partir de los datos recopilados anteriormente, se procede a la elaboración de diversos ratios para efectuar una comparativa homogénea en la muestra. El primero de ellos es la *relación entre ingresos y gastos*, que mide el volumen de recursos destinado a carreteras por cada unidad monetaria recaudada de los usuarios. Este ratio se obtiene al dividir los términos *Gasto en Carreteras (GC)* e *Ingresos procedentes de la Carretera (IC)*:

$$\text{Ratio Gastos/Ingresos} = \frac{GC}{IC} \quad (1)$$

La figura 1 incluye los resultados principales para este ratio a lo largo del período 2004-2009. A primera vista, se pueden apreciar tres grupos claramente diferenciados. En primer lugar se tiene una serie de países con una alta dedicación de los ingresos recaudados a gasto en carreteras (Estados Unidos y Suiza), con porcentajes del 70% o superiores. En segundo lugar, un grupo con una dedicación media de los ingresos (Francia y España), de aproximadamente el 40-50%. Finalmente, se observa una serie de naciones con una dedicación baja de los ingresos (Alemania y Reino Unido), cuyos porcentajes de gasto en carreteras en relación con el volumen recaudado es del 30% o inferior. Como se puede apreciar, los ratios para los distintos países han permanecido relativamente constantes a lo largo del tiempo, a excepción de Estados Unidos y España.

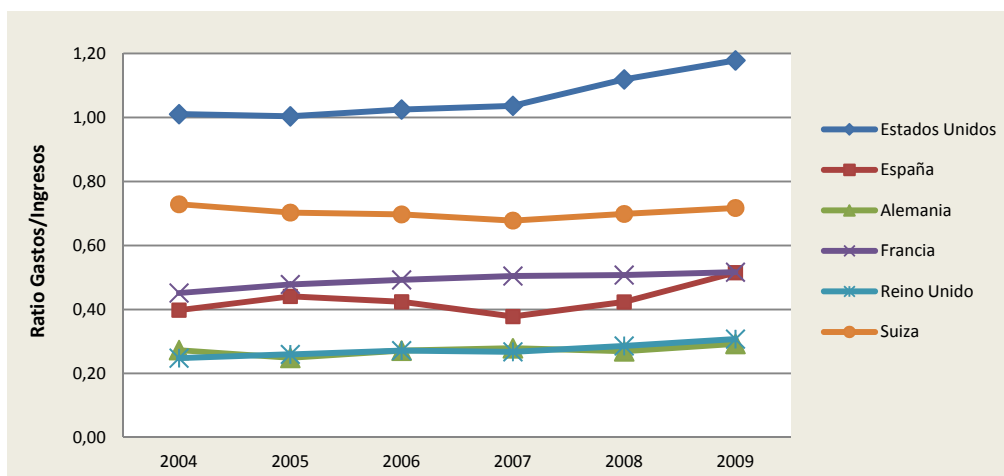


Fig. 1 –Relación entre ingresos y gastos en el sector de la carretera (2004-2009)

Si se aíslan los resultados de Suiza –que puede ser considerada como un caso excepcional, debido a los elevados gravámenes que aplica al sector de la carretera–, pueden identificarse algunos rasgos característicos de los modelos de financiación europeo y americano. La figura 1 muestra cómo, en los países europeos, los ingresos recaudados de la carretera superan ampliamente el gasto total efectuado en este sector. Básicamente, esto significa que en Europa la carretera constituye una fuente de ingresos para las administraciones, con las cuales financiar políticas de diversa clase: educación, sanidad, etc.

Por el contrario, el sistema de financiación de carreteras de Estados Unidos ha necesitado sucesivas transferencias de recursos del Fondo General en los últimos años, especialmente a partir del año 2007. Desde entonces, como se aprecia en la figura, se inicia un cambio de tendencia y el ratio gastos/ingresos crece desde 1,04 en 2007 hasta 1,18 en 2009. Esto se ha producido fundamentalmente por dos motivos. En primer lugar, un ligero descenso de los ingresos recaudados (-2,8% entre 2007 y 2009), en parte debido al deterioro de la situación económica y al alza en el precio de los carburantes. En segundo lugar, se produjo un incremento significativo en el gasto en carreteras tras la aprobación del programa SAFETEA-LU, aumentando un 10,5% entre 2007 y 2009 (+10,5%). La figura 1 muestra de manera clara la problemática existente en Estados Unidos en relación a la viabilidad económica de su actual modelo de financiación de carreteras. En definitiva, se puede concluir que, mientras que en Europa la carretera constituye una fuente de ingresos para que la administración financie otras políticas, en Estados Unidos la carretera es subvencionada por el sector público a través de recursos procedentes de los impuestos generales.

Asimismo, el análisis compara el esfuerzo realizado por cada país en gasto en carreteras en relación con su PIB. Ello se mide a través del ratio que se muestra a continuación:

$$\text{Ratio Gastos en términos de PIB} = \frac{GC}{\text{PIB Nacional}} \quad (2)$$

Los resultados obtenidos para este indicador se muestran en la figura 2. Suiza presenta las cifras más altas, con un nivel de gasto en carreteras cercano al 1,4%. Esto es resultado, probablemente, del alto nivel de los gravámenes que Suiza aplica a los usuarios de las carreteras, así como a su elevado grado de afectación de los ingresos, como se ve posteriormente. El resto de países presentan un nivel de gasto en carreteras entre el 0,5 y el 1,0% de su PIB. A pesar del incremento del ratio en España y Reino Unido, ello se debe no tanto a un aumento en el gasto en carreteras, sino a una caída apreciable de su PIB a partir de 2007. Por su parte, los ratios para Francia y Alemania han permanecido relativamente estables a lo largo de los años, mientras que Estados Unidos ha experimentado un apreciable crecimiento en el gasto, desde el 0,90% de su PIB en 2007, hasta alcanzar el 1,01% en 2009. No obstante, es preciso apuntar que el ratio de inversión más adecuado en un país no es necesariamente comparable con el del resto, ya que cada uno de ellos cuenta con condicionantes muy distintos en términos de población, superficie, densidad, etc.

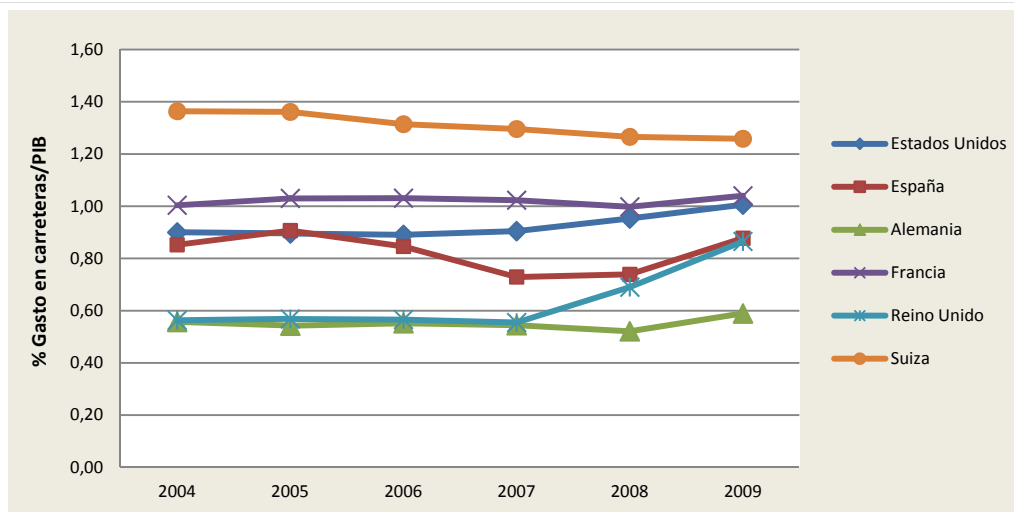
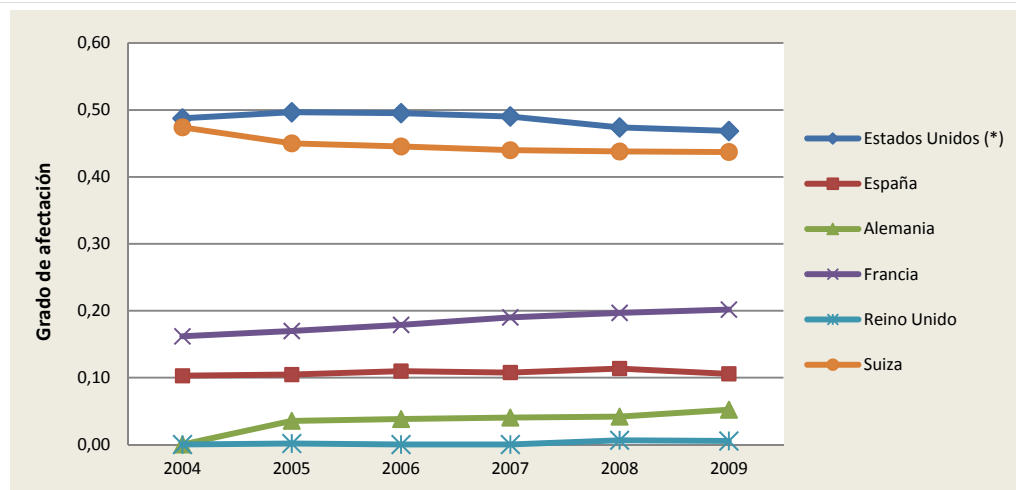


Fig. 2 – Gasto en carreteras en términos de PIB (2004-2009)

Finalmente se analiza el grado de afectación de los ingresos que presenta cada país, uno de los parámetros fundamentales que caracterizan los distintos modelos de financiación adoptados. Para ello se elabora el *ratio de afectación*, que mide el volumen de recursos recaudados que se destinan obligatoriamente a carreteras (además de los peajes):

$$\text{Ratio de Afectación de Ingresos} = \frac{IAC}{IC} \quad (3)$$

En la figura 3, que muestra los resultados principales obtenidos para el ratio de afectación de ingresos, se pueden observar tres grupos principales. En primer lugar, se tiene un primer conjunto de países con un grado de afectación elevado (Estados Unidos y Suiza), con valores comprendidos entre 0,40 y 0,50 ya que han adoptado modelos de afectación generalizada de los gravámenes. En el caso de Suiza, se afectan los recursos generados por la viñeta a ligeros, así como una parte importante de los ingresos procedentes de los impuestos al carburante y la tarificación modulable a vehículos pesados. Por su parte, Estados Unidos dedica, de acuerdo con su planteamiento de *user fees*, la totalidad de los impuestos federales y una parte significativa de los impuestos estatales. No obstante, el ratio obtenido para Estados Unidos, próximo a 0,50, sólo puede ser considerado como un valor mínimo: según se señalaba en la metodología, por simplificación no se ha analizado la afectación de gravámenes a nivel estatal o local –con la excepción de los peajes y los impuestos estatales al carburante–, por lo que se estima que el valor real debe ser presumiblemente algo mayor.



(*): valores mínimos

Fig. 3 – Grado de afectación de los ingresos (2004-2009)

En segundo lugar, se tiene un grupo de países con un grado de afectación medio (valores entre 0,10 y 0,20), donde se encuentran España y Francia. Sus únicos ingresos dedicados son los obtenidos mediante la red de peaje. Finalmente, se observa una serie de países con un grado de afectación bajo, inferior a 0,10, como Alemania y Reino Unido, si bien se trata de dos casos muy diferentes. En Reino Unido únicamente se encuentran afectados los ingresos de una autopista interurbana (M6Toll). En el caso de Alemania, a pesar de que los ingresos procedentes de la tarificación modulable son elevados, el ratio que muestra la figura es reducido por dos factores. En primer lugar, hasta el año 2010 sólo una parte de los ingresos de la tarificación a pesados se dedicaba plenamente a carreteras. Por otra parte, el elevado volumen de ingresos procedentes de los impuestos al carburante, no afectados a carreteras, produce que el ratio de Alemania sea bajo.

En definitiva, las figuras anteriores muestran que –a pesar del tamaño reducido de la muestra de países– cuanto más elevado es el ratio de afectación de los ingresos, mayor es el nivel de gasto en carreteras. Ello muestra la importancia que tiene adoptar un modelo de financiación de carreteras apropiado para atender adecuadamente las necesidades relacionadas con el mantenimiento y mejora del patrimonio viario de una nación.

B. Carga tarifaria y fiscal en el sector de la carretera

Con el objetivo de complementar el análisis anterior, se presentan a continuación los resultados obtenidos en relación a la carga tarifaria y fiscal sobre los usuarios. Las figuras 4 y 5 muestran el volumen anual de gravámenes aplicados sobre los usuarios de los 3 vehículos tipo indicados en la metodología: ligero de gasolina, ligero diesel y vehículo pesado. A pesar de las diferencias existentes entre los países de la muestra, se aprecia claramente que la carga tarifaria y fiscal a la carretera es notablemente inferior en Estados Unidos que en las naciones europeas. Como puede suponerse, este reducido nivel de carga impositiva limita sustancialmente el volumen de recursos disponibles por el modelo

americano para atender las necesidades de los programas de gasto en carreteras.

En referencia con los vehículos ligeros (figura 4), la relación entre la carga aplicada en Europa y Estados Unidos se sitúa entre 2,7 y 3,6 para ligeros de gasolina, y entre 2,2 y 3,4 para ligeros diesel. Estas grandes diferencias se deben en buena medida al distinto nivel de los impuestos al carburante. Del análisis se desprende que, si se compara con los países europeos, los impuestos sobre el combustible en Estados Unidos son un 77–83% inferiores para los vehículos ligeros de gasolina, y un 66–81% en el caso de los ligeros diesel.

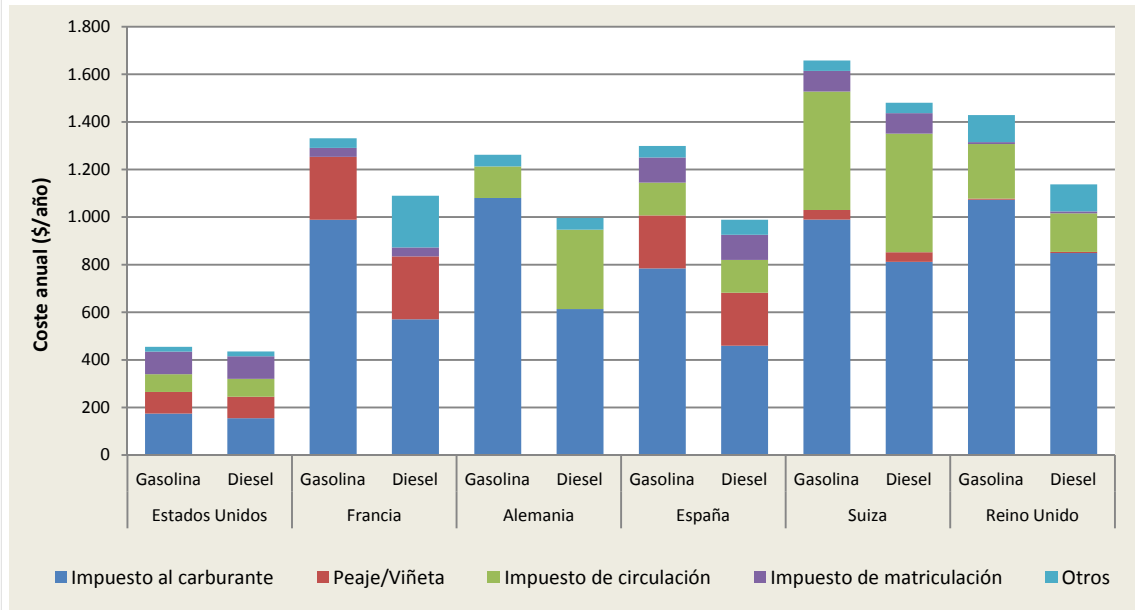


Fig. 4 – Carga tarifaria aplicada para un vehículo ligero tipo (2004-2009)

Por su parte, en la figura 12 se muestra una comparativa de la carga tarifaria y fiscal aplicada para un vehículo pesado tipo en los países seleccionados en este análisis. De nuevo se observa que la carga fiscal es muy baja en Estados Unidos cuando se la compara con los países europeos: desde un 32% inferior a la carga aplicada en España, hasta un 62% respecto a la de Reino Unido. En esta comparación se ha excluido Suiza, que puede considerarse un caso único en el mundo por el elevado nivel de la tarificación modulable que aplica a los vehículos pesados.

Nuevamente, las mayores diferencias entre la carga fiscal en Estados Unidos y Europa para los vehículos pesados vuelven a estar relacionadas con los impuestos al carburante. Es importante señalar también la importancia que la tarificación –bien mediante el pago por uso a pesados o a través de peajes en vías concesionadas– tienen en la carga tarifaria aplicada en Alemania y Francia. En definitiva, el bajo nivel de los gravámenes que soportan los usuarios en Estados Unidos –tanto de vehículos ligeros como pesados– parece sorprendente, dados los grandes problemas económicos que está atravesando el sistema de financiación de carreteras americano y sus grandes necesidades de recursos.

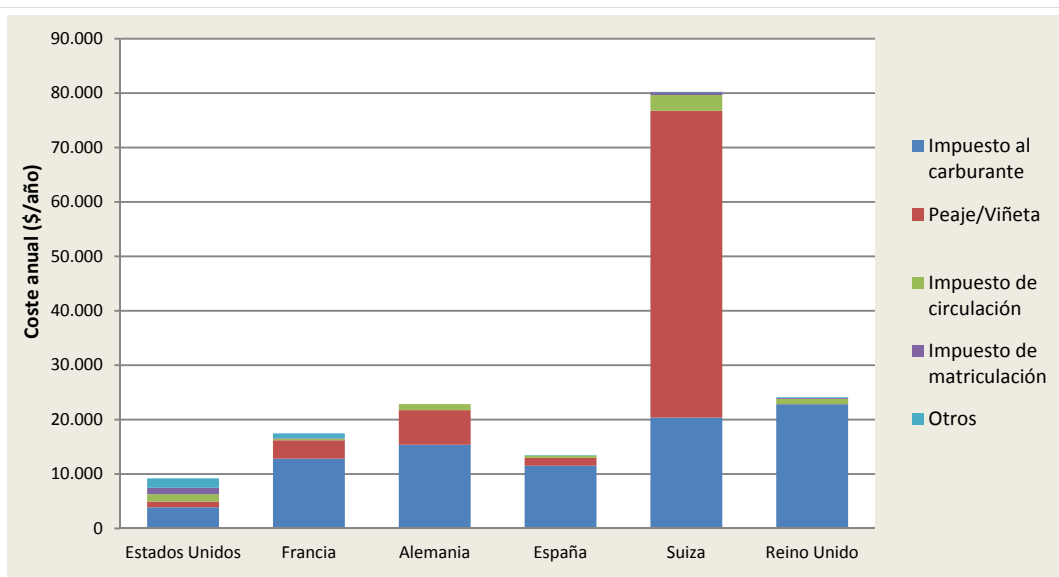


Fig. 5 – Carga tarifaria aplicada para un vehículo pesado tipo (2004-2009)

5. CONCLUSIONES

La presente investigación ha realizado un balance transnacional de tipo económico y fiscal del transporte por carretera. El objetivo que ha perseguido este trabajo tiene una doble vertiente: por un lado, actualizar los balances económicos del transporte por carretera en diversos países. Por otro lado, se ha intentado cubrir la actual ausencia en la literatura de una comparación directa y cuantitativa entre los sistemas de financiación de carreteras en Estados Unidos y Europa.

Una de las principales conclusiones que se extraen del estudio es que, en los últimos años, los países europeos han implantado progresivamente mecanismos que gravan al usuario de la carretera, especialmente a los vehículos pesados. Estas medidas se insertan dentro de una estrategia de transportes más amplia, que busca promover una movilidad más sostenible, a la vez que constituye una fuente estable de recursos –no dependiente de los vaivenes presupuestarios– que permita atender las necesidades de financiación de la red de carreteras. Sin embargo, la introducción de estos gravámenes no se ha acompañado de una reducción respectiva de otras cargas aplicadas sobre los usuarios, especialmente de los impuestos al carburante o aquéllos que no dependen de la distancia recorrida: impuesto de matriculación, impuesto de circulación, etc. Este fenómeno ha acentuado la tradicional consideración de la carretera como una fuente de ingresos con la cual financiar políticas de distinta naturaleza. Este planteamiento contrasta con el de Estados Unidos, donde apenas se han efectuado reformas en su modelo de financiación durante décadas, lo que le ha situado en la difícil situación que atraviesa en la actualidad.

Otra conclusión de interés, muy relacionada con lo comentado arriba, es el hecho observado de que en Europa la carretera subsidia mediante sus ingresos a actividades económicas de distinto tipo, mientras que en Estados Unidos los gastos de carreteras son

subvencionados por el sector público a través de transferencias procedentes del Fondo General. En definitiva, el modelo americano ha mostrado una capacidad limitada para atender las crecientes necesidades de financiación de los programas de carreteras que el país requiere en los próximos años. A este respecto, resulta evidente que sustentar la viabilidad económica del sistema en gravámenes que no se actualizan periódicamente – cuyo caso más representativo es el impuesto federal a los carburantes– vuelven el modelo insostenible a largo plazo.

Puede establecerse una última conclusión en relación al bajo nivel de los gravámenes que se aplican a los usuarios de la carretera en Estados Unidos si se compara con los países europeos, especialmente lo que respecta a los impuestos sobre el carburante. Si se exceptúa el caso de Suiza, cuya alta fiscalidad puede considerarse un caso único en el mundo, el resto de países europeos analizados presentan una carga tarifaria entre un 127% y un 214% más alta que la estadounidense para vehículos ligeros, y entre un 46% y un 162% más elevada en el caso de vehículos pesados. A pesar del alto grado de afectación de ingresos del sistema americano, se ha mostrado incapaz de cubrir las necesidades de gasto de los últimos años. Esto sugiere que establecer un sistema con una alta afectación de ingresos no es suficiente si no se aplica sobre los usuarios una carga tarifaria adecuada.

El estudio deja muchas otras cuestiones de gran interés sin tratar. En primer lugar, podría plantearse cuál puede ser la forma más adecuada de obtener recursos de los usuarios de la carretera: a través principalmente de peajes, impuestos al carburante, etc. Asimismo, habría de cuestionarse si existe alguna razón económica detrás de las subvenciones cruzadas que se producen entre la carretera –en las dos direcciones– y otros modos de transporte o con los fondos generales. Finalmente, puede preguntarse si el sector la carretera en Europa está sobrecargado en términos fiscales o, por el contrario, es Estados Unidos el que cuenta con un sistema cuya carga es inferior a la debida. En este sentido, futuras investigaciones deben tratar el impacto real de la tarificación de infraestructuras en la sostenibilidad, el efecto de las subvenciones cruzadas entre la carretera y otros modos de transporte u otros sectores de la economía, el grado óptimo de afectación de los ingresos procedentes de la carretera, etc.

REFERENCIAS

CAMBRIDGE SYSTEMATICS, Inc., MERCATOR ADVISORS, LLC., PISARSKI, A.E (2005). Future Highway and Public Transportation Finance. Phase I: Current Outlook and Short-Term Solutions. U.S. Chamber of Commerce, 2005.

CONGRESSIONAL BUDGET OFFICE, CBO (2012). The Budget and Economic Outlook: Fiscal Years 2012 to 2022. Pub. No. 4474. Congressional Budget Office. The Congress of the United States, January 2012.

CONGRESSIONAL BUDGET OFFICE, CBO (2011). Alternative Approaches to Funding Highways. Congressional Budget Office. The Congress of the United States, March 2011

DELUCCHI, M.A (2007). Do motor-vehicle users in the US pay their way? *Transportation Research Part A: Policy & Practice*, Vol. 41, 2007, pp. 982-1003.

Federal Highway Administration, FHWA (1997). *Federal Highway Cost Allocation Study. Final Report.* US Department of Transportation, Washington DC, August 1997

GOODIN, G., BAKER, R.T., TAYLOR, L. (2009). *Mileage-Based User Fees: Defining a Path toward Implementation. Phase 2: An Assessment of Institutional Issues. Final Report.* UTCM Project 09-39-07. University Transportation Center for Mobility. Texas Transportation Institute, November 2009

LINK, H. (2005). Transport Accounts—methodological concepts and empirical results. *Journal of Transport Geography*, Vol. 13, 2005, pp. 41-57.

Mac KENZIE, J.J., DOWER, R.C., CHEN, D.T (1992). *The Going Rate: What it Really Cost to Drive.* World Resources Institute, Washington DC, June 1992

MORRIS, H., DeCICCO, J. (1997). Extent to which user fees cover road expenditures in the United States. *Transportation Research Record 1576*, pp. 56-62, 1997.

National Surface Transportation Infrastructure Financing Commission, NSTIFC (2009). *Paying Our Way. A New Framework for Transportation Finance.* Report of the National Surface Transportation Infrastructure Financing Commission. February 2009.

PARRY, I.W.H., SMALL, K.A. (2005). Does Britain or the United States Have the Right Gasoline Tax? *The American Economic Review*, Vol. 95, No. 4, pp. 1276-1289.

RALL, J., WHEET, A., FARBER, N.J. y REED, J.B. (2011). *Transportation Governance and Finance. A 50-State Review of State Legislatures and Departments of Transportation.* A joint project of the National Conference of State Legislatures and the AASHTO Center for Excellence in Project Finance.

SUNDEEN, M. y REED, J.B. (2006). *Surface Transportation Funding. Options for States.* NCSL Transportation Funding Partnership Committee and NCSL Transportation Committee. National Conference of State Legislatures.

TRB (2006). *TRB Committee for the Study of the Long-Term Viability of Fuel Taxes for Transportation Finance. The Fuel Tax and alternatives for Transportation Funding.* Transportation Research Board of the National Academies, Washington DC, 2006

US DEPARTMENT OF TRANSPORTATION (2012). *Refinements to DOT'S management of the Highway Trust Fund's solvency could improve the understanding and accuracy of shortfall projections.* Office of Inspector General. Department of Transport.

WACHS, M (2003). *Improving Efficiency and Equity in Transportation Finance.* Transportation Reform Series. Center on Urban and Metropolitan Policy. The Brookings Institution Series on Transportation Reform. Washington DC, April, 2003.