

Aceptabilidad social de la tarificación del transporte por carreteras. El caso español.

Floriea Di Ciommo, Andrés Monzón, Álvaro Fernández

Centro de Investigación del Transporte (TRANSyT) Universidad Politécnica de Madrid,
Escuela de Caminos, Canales y Puertos

RESUMEN

La Unión Europea está intentando promover la armonización de las políticas de transporte de los países miembros y la homogenización de las condiciones de mercado. El objetivo principal es asegurar que cada modo de transporte pague según el coste social y económico producido: los impuestos y las tarifas del sector del transporte tendrían que variar según el daño producido a las infraestructuras, el grado de congestión provocado, el riesgo de accidentes y su coste, el daño ambiental en general.

Sin embargo, resulta ser muy difícil modificar los actuales sistemas de peajes e impuestos a favor de un único sistema de tarificación europeo porque cada país miembro tiene una percepción diferente de las necesidades y las razones que sostienen la implementación de un sistema de peaje europeo único.

En este contexto europeo, España está considerando como homogenizar su actual sistema de peaje, que es muy heterogéneo. Entre noviembre del 2008 y marzo del 2009 en el marco del proyecto de investigación META (Modelo Español de Tarificación de cArreteras) se ha desarrollado una encuesta a agentes del sector transporte para medir el grado de aceptabilidad social con respecto a la introducción de un sistema tarifario generalizado. Los resultados demuestran que los principales agentes del sector transporte no están todavía dispuestos a pagar una tarifa que incluya los costes externos y de infraestructura.

El objetivo de este artículo es analizar la encuesta sobre la aceptabilidad pública en España de un sistema de tarificación basado en costes externos y de infraestructuras, antes de implementarla.

La baja aceptabilidad social hace preguntarse sobre la manera más eficiente para la administración española de realizar la tarea asignada por la Comisión Europea de introducir un sistema generalizado de tarificación de carreteras. El trabajo de META da las pautas para introducir estos peajes, estableciendo el procedimiento adecuado y el óptimo nivel tarifario.

1. INTRODUCCIÓN: TARIFICACIÓN DE CARRETERAS EN LA UE

En Europa hay diversas experiencias en lo concerniente a la tarificación por el uso de las infraestructuras. Siguiendo la Directiva 1999/62 EU, Austria y Alemania, y

posteriormente la República Checa, migraron hace algunos años a un sistema de peaje kilométrico para vehículos pesados superiores a las 19 toneladas (Link, H., 2007; Chlan, A., 2008) y superiores a las 3,5 en el caso de Suiza (Balmer, U., 2004).

En este sentido, algunos estudios europeos han analizado la aceptabilidad de los esquemas de tarificación tanto para el tráfico de pasajeros como el de mercancías (Jaensirisak S. et al., 2005; Jakobsson, C. et al., 2000, Link, H. & J. Polak, 2003). Otros estudios han estudiado la aceptación pública de este tipo de medidas (Ungemah, D. & T. Collier, 2007).

España cuenta con 13.156 km de vías interurbanas (MIFO, 2007) de las cuales 2.184 son de peaje. En la línea de favorecer un esquema de tarificación más justo, ha sido realizado un primer estudio sobre tarificación de vías interurbanas, donde el debate se ha centrado en la eficiencia de diferentes sistemas de *pricing* y en las tarifas a aplicar (META, 2010). Una encuesta que recoge la opinión pública de nueve países europeos ha revelado actitudes distintas sobre las medidas de *pricing* adoptadas (PATS, 2001), pero ningún estudio a cubierto la aceptación a la futura implementación de un nuevo esquema de tarificación en Países del Sur de Europa.

2. ESTADO DE LA CUESTIÓN

El debate sobre la aceptabilidad está centrado básicamente sobre dos cuestiones: la percepción del pago como justo por los usuarios y la eficiencia del sistema de peajes. Los efectos vinculados a la equidad de la tarificación están relacionados con el uso último de los ingresos obtenidos del peaje por la administración. (Frey, 2003).

Siguiendo el modelo empírico de costes del proyecto META, la propuesta del esquema de tarificación incluye un rango de 0.09 €/veh-km para vehículos ligeros a 0.14 €/veh-km para vehículos pesados (Di Ciommo et al. 2008). En el pasado los operadores de mercancías han mostrado su rechazo a este tipo de medidas, lo cual refuerza la utilidad de ofrecer aquí un análisis sobre la aceptabilidad de la tarificación antes de su introducción (Fang, Di Ciommo y Monzón, 2009).

3. METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN SOBRE LA ACEPTACIÓN A LA TARIFICACIÓN.

En el contexto del proyecto META, llamado a definir la modelo de tarificación español (META, 2010), una encuesta *online* fue realizada entre noviembre del 2008 y marzo del 2009. El público objetivo eran diferentes grupos de agentes sociales relacionados con la carretera: operadores de transporte pasajeros y mercancías, concesionarios de autovías, asociaciones automovilísticas y planificadores del transporte. El objetivo fue capturar la aceptabilidad de la implantación de un sistema generalizado de tarificación en España.

El punto de partida para el desarrollo de la encuesta fueron los factores de aceptación identificados por Schlag y Teubel (Schlag, B. & Teubel, 1997) en su modelo de aceptabilidad de la tarificación de carreteras. La muestra fue seleccionada aleatoriamente por las asociaciones de operadores entre sus bases de datos, incluyendo compañías de todos los tamaños.

Característica	Nivel	Porcentaje
Facturación	< 1 M€	5%
	1 – 5 M€	18%
	> 5 M€	70%
	No aplicable	7%
Tipo de compañía	Mercancías	42%
	Pasajeros	13%
	Concesionarias	20%
	Asociaciones automovilistas	14%
	Expertos	11%
Transporte combinado	Si	22%
	No	44%
Servicios logísticos	Si	34%
	No	30%
Tamaño de flota	< 6 vehículos	4%
	6-20 vehículos	7%
	21-40 vehículos	6%
	> 40 vehículos	33%

Tabla 1 - Caracterización socio-económica de los encuestados.

Las determinantes claves por las que se inquirió a los diferentes agentes fueron las siguientes:

- Expectativas de los usuarios sobre la introducción de un sistema generalizado de tarificación vías de alta capacidad.
- Responsabilidad social con respecto a temas ambientales y de seguridad vial.
- Evaluación de la eficiencia relativa a las medidas de tarificación.

El cuestionario se reparte en tres apartados: un primer apartado sobre las características principales de los encuestados; el segundo se constituye de preguntas sobre las actitudes; la tercera parte ofrece varias opciones que el encuestado tiene que ordenar exprimiendo sus preferencias declaradas.

4. RESULTADOS DE LA ENCUESTA

La encuesta reunió 114 respuesta distribuida según indica la tabla 1. Distintos niveles de aceptación de la tarificación corresponden a las respuestas dadas por los diferentes tipos de agentes sociales encuestados.

4.1 Actitudes

Percepción de los problemas del transporte. La red de carreteras española se encuentra en buen estado según indica el 59% de encuestados que están totalmente de acuerdo o bastante de acuerdo con tal afirmación, frente a 6% que están en desacuerdo. Sin embargo, el 50% opina que en el futuro la Administración no tendrá fondos suficientes

para la conservación de la red. En el análisis según tipo de agente social se atisban diferencias notables. La mayoría de operadores de transporte de mercancías y pasajeros consideran que los problemas de congestión incrementarán sus costes de operación y disminuirán la calidad ofertada a sus clientes, mientras que los concesionarios de autopistas no están completamente de acuerdo con que estos problemas puedan rebajar los niveles de calidad de los servicios de los operadores de transporte. Más del 50% de los encuestados considera que la seguridad vial debe ser un problema prioritario para la Administración. En el caso de medidas para paliar el riesgo de cambio climático este porcentaje desciende hasta el 46%.

Gestión del sistema de peaje. El acuerdo más refrendado (con un 77% de apoyo total) ha sido referente a la propuesta de que los ingresos recaudados por la tarificación sean destinados al mantenimiento y construcción de carreteras. Este porcentaje de acuerdo desciende hasta un 26% si el marco institucional elegido para gestionar estos fondos es un ente público independiente de la Administración y a un 12% si los fondos van a la caja común del Estado y el gobierno decide sobre su uso final.

Opiniones y estrategias de adaptación de los operadores de mercancías. La mayoría de encuestados, en especial los operadores de mercancías consideran que la implementación de un sistema de cobro por el uso de las vías tendría un efecto menor sobre la eficiencia del transporte por carretera. Una minoría del 42%, principalmente operadores de pasajeros y asociaciones de automovilistas, consideran que este sistema podría ser útil para el desarrollo del ferrocarril. Además, la gran mayoría (73%), son escépticos sobre la creación de ventajas derivadas para el tráfico aéreo.

Aceptabilidad y tecnología de cobro. Las dos preguntas abiertas referentes a los medios por los cuales las tarifas son recaudadas convergen en dos soluciones principales. La primera, el 60% indicaron que GPS o TAG o sistema similares de cobro son la mejor solución tecnológica, debido a su compatibilidad con permitir un flujo libre de circulación a la vez que reducen la necesidad de puestos de peaje. La segunda, el 40% de los encuestados aprovecharon esta ocasión de respuesta libre para enfatizar sobre que el transporte por carretera ya está suficientemente sobrecargado de tasas y que la imposición de un sistema de tarificación generalizado no estaría justificado si no va acompañado con reducciones de las imposiciones fiscales actuales. De forma clara se puede comprobar que los operadores de mercancías no desean bajo ningún concepto pagar en el futuro por algo que en la actualidad disfrutan gratis.

Diseño del modelo de peaje. En aplicación de la Directiva 2006/38/CE sobre los peajes aplicados a vehículos pesados por el uso de determinadas infraestructuras, incluyendo la regulación de la futura tarificación basada en externalidades (Directiva 2008/0147/CE), fueron estimados el siguiente esquema de precios. Para los vehículos ligeros se aplica un rango entre 0,06 y 0,09 €/v-km y entre 0,11 y 0,13 €/v-km para los pesados. El rango de variabilidad es función del tipo de vehículo, características de la carretera y condiciones del tráfico. Los operadores de mercancías españoles (75%) parecen apoyar precios referenciados a la congestión en tiempo real y con la cualidad de las vía más que otros grupos (62%). Los concesionarios son menos favorables a un peaje sujeto a la

150 calidad de la vía (un 50% de desacuerdo). En general, todos los grupos rechazan la
sugerencia de un sistema de tarificación para vías urbanas (55% en desacuerdo).

4.2 Experimento de preferencias declaradas

155 La literatura (Jones, P, 2007) identifica hasta seis cuestiones claves para diseñar un
esquema de tarificación: sobre quién deben recaer las tasas, dónde debería realizarse el
cobro, cuándo, cómo, en qué concepto debería realizarse ese cobro y qué cantidad
debería recaudarse. La primera parte del cuestionario buscaba dar respuesta a la cuatro
primeras preguntas, mientras que el experimento de preferencias declaradas pretendía
160 responder a las dos últimas. La preferencias declaradas es una metodología que permite
analizar cuantitativamente las relaciones que explican las variaciones en la aceptabilidad
de un peaje en ausencia de oportunidades para recabar información real (Jaensirisak, S,
2005).

Dos tipos de análisis fueron desarrollados. El primero es un simple análisis descriptivo
de las preferencias declaradas sobre las combinaciones entre los niveles de peaje y los
posibles ingresos obtenidos. Este sencillo análisis es útil para subrayar diferencias y
165 similitudes entre los distintos grupos, pero conlleva un problema: el simple análisis de
los datos nos ayuda a comprender cómo predecir y modificar la voluntad de los usuarios
de aceptar el peaje.

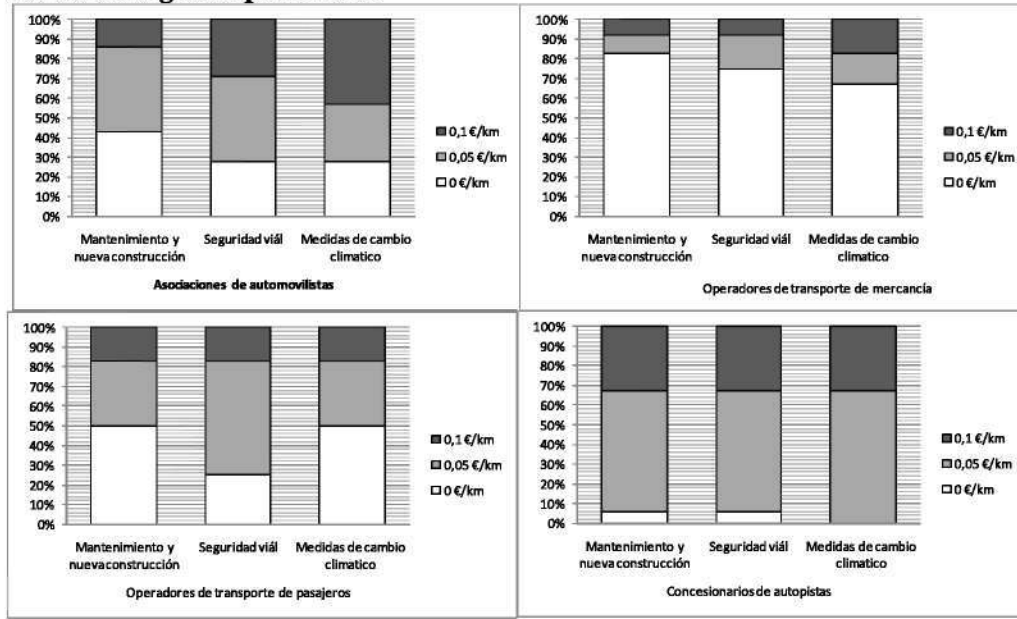
En vista de este problema, se decidió desarrollar un segundo instrumento de análisis
consistente en una modelización de elecciones discretas con elección binaria (aceptar o
170 no aceptar el pago por el uso de vías de alta capacidad). Es importante evaluar la
sensibilidad de los usuarios a variaciones en el precio. Como puede verse en la Tabla 2,
tres niveles de peajes fueron presentados a los diferentes tipos de agentes sociales
involucrados.

Variable	Atributos
Peaje (€/km)	0.05, 0.10, 0 €/km
Uso de los ingresos	Mantenimiento y uno de los siguientes: <ol style="list-style-type: none"> 1. Construcción de nuevas vías 2. Seguridad vial 3. Medidas contra el cambio climático

175 **Tabla 2 - Variables en el esquema de paje propuesto**

180 Las siguientes figuras y tablas subrayan la diferencia entre los valores de las
preferencias generales y los valores de las preferencias de cada tipo de agente social.
Una ajustada mayoría parece estar a favor del peaje (más del 52%), pero son muy
sensibles a los diferentes niveles de peaje. Un 37% se muestra favorable a un peaje de
0,05 €/vkm frente a un 15% que se muestra favorable al 0,10€/vkm. Sin embargo,
analizando los resultados por grupos los resultados son muy distintos, como se muestra
185 en la figura 1 y en la tabla 3.

FIGURE1. Disponibilidad a pagar el pago del peaje por grupos según niveles de peaje y de uso de los ingresos percibidos.



190

Grupo	Variable	Coficiente	Error estándar	Media
ASOCIACIONES AUTOMOVILISTAS	Peaje	-3.76568694 (-4.382)	.85930524	1.50000000
	Sensibilidad al cambio climático	1.17805096 (2.139)	.55071328	.50980392
	Incremento en seguridad vial	.90853969 (1.665)	.54583335	.50000000
	Facturación anual (<1 M€)	-	-	-
	Facturación anual (1-5 M€)	2.99871615 (3.116)	.96250569	.17647059
	Facturación anual (>5 M€)	3.65008843 (4.268)	.85524238	.82352941
OPERADORES MERCANCIAS	Peaje	-1.50331317 (-10.291)	.14607699	1.50000000
	Facturación anual (<1 M€)	3.04507919 (4,01)	.69187377	.04081633
	Facturación anual (1-5 M€)	-	-	-
	Facturación anual (>5 M€)	-	-	-
OPERADORES PASAJEROS	Peaje	-3.18151156 (-5.088)	.62528662	1.50000000
	Facturación anual (<1 M€)	6.50266053 (4.629)	1.40475562	.13333333
	Facturación anual (1-5 M€)	-	-	-
	Facturación anual (>5 M€)	4.18447161 (4.752)	.88048591	.80000000

CONCESIONARIOS AUTOPISTAS	Peaje	-4.22697272 (-4.980)	.84878768	1.50000000
	Facturación anual (<1 M€)	6.34045907 (4.020)	1.57717463	.08333333
	Facturación anual (1-5 M€)	6.34045907 (3.462)	1.83138430	.04166667
	Facturación anual (>5 M€)	8.31943808 (4.997)	1.66483479	.83333333

Tabla 3 - Preferencia declaradas: Resultados del modelo de elección discreta (Logit Binario)

195

Las asociaciones de automovilistas parecen ser el grupo con mayor voluntad de aceptación a la implementación de un sistema de tarificación por el uso de las infraestructuras viarias (con un 70% de respuestas positivas), así como de aceptación a los mayores niveles de peaje (cerca de un 43%, aceptando el incrementar la seguridad vial y reducir el cambio climático como usos válidos de los ingresos recaudados). Este resultado ha sido confirmado con la implementación de un modelo de elecciones discretas binario donde estas asociaciones aparecen con mayor coeficiente de aceptación del peaje asociado con estos usos. Por otro lado, en el resto de grupos, la facturación y el nivel de peaje son las variables explicativas más importantes.

200

205

Los operadores de mercancías, por un amplio margen, no aceptan la introducción de un esquema de tarificación. En función de las opciones sobre la destinación de los ingresos obtenidos, el porcentaje de aquellos que muestran su disconformidad varía entre el 83% cuando son destinadas a construcción de nuevas vías hasta un 67% cuando son destinadas a paliar el cambio climático. En este sentido, uno de los resultados de la modelización es que la opción del cambio climático no aporta prácticamente nada a la explicación de la selección entre diferentes niveles de peaje por parte de los operadores de mercancías. La única variable significativa que ayuda a explicar los ratios de aceptación parece ser el tamaño de la empresa medido por su cifra de facturación anual y el nivel de precios de los peajes.

210

215

En el caso de los operadores de transporte de pasajeros la voluntad al pago de peajes parece incrementarse si los ingresos obtenidos son destinados a incrementar medidas de seguridad vial (72%). Analizando los datos con el modelo, la variable de seguridad vial parece perder valor como pieza explicativa de la aceptación del peaje de carretera.

220

Los concesionarios de autopistas parecen estar en claro acuerdo con la introducción de peajes (con solo un 6% que selecciona un nivel de peaje de 0 €). Al igual que en el caso de los operadores de mercancías, la facturación anual es la variable más explicativa. Sin embargo, estos operadores son sensibles a las variaciones en los precios y reaccionan negativamente si los niveles de peaje propuestos son incrementados. A pesar de que el análisis descriptivo muestre una fuerte sensibilidad a las medidas de cambio climático, el modelo b-logit resta poder explicativo a este factor.

225

5. CONCLUSIONES: IMPLICACIONES EN LA POLÍTICA DE TARIFICACIÓN

230 Aun considerando que los datos obtenidos en las preferencias declaradas de nuestra encuesta no son representativos de las actitudes generales del público en España, representan un nuevo enfoque a tener en cuenta en la forma de interesarse por la opinión de diferentes agentes sociales vinculados con el mundo de la carretera.

235 En conclusión, podría decirse que las políticas de tarificación por el uso están aún lejos de ser aceptadas por los diferentes tipos de usuarios de la carretera. La percepción general considera los peajes como una forma más de recaudar tasas, más allá que un camino para implementar un sistema de construcción y mantenimiento adecuado de las redes de carreteras (Nash, 2007).

6. REFERENCES

- 240 Balmer, U. (2004). The window of opportunity. How the obstacles to the introduction of the Swiss heavy goods vehicle fee (HVF) have been overcome. *International Conference Managing Transport Demand. Experiences to date*. European Conference of Ministers of Transport, London.
- 245 Chlan, A. (2008). Development of the transport infrastructure in the Czech Republic. *Proceedings of the 3rd Conference on Finance Transport Infrastructure*. Paris, 19th – 20th July 2008.
- 250 Commission of the European Communities (CEC) (1999) *Directive 1999/62*. Brussels.
- Di Ciommo, F., Vassallo, J.M., Pérez, P. y Monzón, A. (2008). Sistema tarifario de las carreteras españolas en base a un modelo de costes sociales. VIII Congreso de Ingeniería del Transporte. Universidad de A Coruña. A Coruña. Julio 2008.
- 255 Fang J., Di Ciommo F., Monzón A. et al. (2009). The internalization of external Costs of motorway: the case of Spain, *International Conference on Transportation Engineering 2009*, ASCE, pp. 2725-2730.
- 260 Frey, B. S. (2003). Why are efficient Transport Policy Instruments so Seldom Used, in J. Schade and B. Scrag (Eds.): *Acceptability of Transport Pricing Strategies*, Oxford: Elsevier, pp. 63-76.
- 265 Jakobsson, C. et al. (2000). Determinants of private car users' acceptance of road pricing. *Transport Policy*. No. 7, pp. 153-158.
- Jaensirisak S. , M. Wardman, and A.D, May (2005). Explaining Variations in Public Acceptability of Road Pricing Schemes, *Journal of Transport Economics and Policy*, Vol. 39, part 2, pp. 127-153.
- 270 Jones, P. (1998). Urban Road Pricing: Public Acceptability and Barriers to Implementation, In K. J. Button and E.T. Verhoef (eds): *Road Pricing, Traffic Congestion and Environment*, Edward Elgar, USA.

- 275 Link, H. (2007). Acceptability of the German Charging Scheme for Heavy Goods Vehicles: Empirical Evidence From Freight Company Survey. *Transport Reviews*, Vol. 28, No. 2, , pp. 141-158.
- 280 Link, H. & J. Polak. (2003). Acceptability of Transport Pricing Measures Among Public and Professionals in Europe. *Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board*. No. 1839, TRB, National Research Council, Washington. D.C., pp. 34-44.
- 285 MIFO (2007). *Anuario Estadístico 2006*. Ministerio de Fomento.
- META. Modelo Español de Tarifación de carreteras (2010). *Informe final: Resultados y Recomendaciones*, CEDEX-Ministerio de Fomento, 115p.
- 290 Nash, C. (2007). Road Pricing in Britain. *Journal of Transport Economics and Policy*, 41, 135-147.
- Pricing Acceptability in the Transport Sector (PATS) Consortium. Recommendations on Transport Pricing Strategies (2001). *Final Report of the PATS Project*, European Commission, Brussels, Belgium.
- 295 Schlag, B. and Teubel, U. (1997). Public acceptability of transport pricing. *IATSS Research*, 21, pp.134-142.
- 300 Ungemah, D. & T. Collier. (2007). I'll Tell you What I Think. *Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board*. No. 1996, TRB, National Research Council, Washington. D.C. pp. 66-73.