

La capitalidad. ¿Un coste de centralidad? Estudio de un caso

María Cadaval *

RESUMEN: En el mundo progresivamente urbano en el que vivimos, repleto de fenómenos de congestión y de problemas de movilidad que emanan de aglomeraciones casi siempre mal gestionadas, o, simplemente, no gestionadas, emergen con claridad las dificultades derivadas de la explotación del centro por parte de los anillos suburbanos. Esta situación se ve agravada cuando el municipio es, además, capital. Así, pues, en el presente trabajo estudiamos, en primer lugar, la existencia de explotación para, en segundo término, proceder al estudio de un caso concreto: Santiago de Compostela, ciudad para la cual se han constatado y cuantificado las cargas de centralidad.

Clasificación JEL: H21, H23, H77, R12, R41, R51.

Palabras clave: *spillover effect*, costes de congestión, teoría de la explotación.

The capital. Cost of centralit? Case study

ABSTRACT: In the increasingly urban world in which we live, replete with phenomena of congestion and mobility problems often stem from poorly managed clusters, or simply not run, emerge clearly the difficulties arising from the operation of the center by suburban rings. This situation is exacerbated when the city is also capital. Thus, in this paper we study first the existence of exploitation to, secondly, to proceed to a specific case study: Santiago de Compostela, a city to which they have been found and quantified the central charges.

JEL Classification: H21, H23, H77, R12, R41, R51.

Keywords: spillover effect, congestion costs, theory of exploitation.

* Universidad de Santiago de Compostela. maria.cadaval@usc.es.

Recibido: 31 de mayo de 2010 /Aceptado: 14 de octubre de 2010.

1. Introducción

La sociedad actual, intensamente urbanizada, produce formas de vida en las que la movilidad es una constante. Al tiempo que asistimos a una dinámica incesante de crecimiento de las ciudades, se fomenta la aparición de áreas urbanas basadas en asentamientos residenciales y ocupacionales que modifican el funcionamiento de las entidades locales, diferenciándose los lugares de trabajo, de ocio y de habitación. Sobre esta realidad se ha ido construyendo un territorio «relacional» que plantea, entre sus mayores desafíos, el de encontrar la manera de encajar efectivamente los ámbitos de los beneficiarios, los decisores y los contribuyentes. En estas condiciones, es evidente que el tamaño territorial municipal no se corresponde con las áreas de atracción de los bienes públicos locales ofrecidos por cada entidad, ni alberga, entonces, la totalidad de las zonas de uso. El mapa jurisdiccional determina solamente circunscripciones de imposición para los residentes, pero no así las de consumo e imposición sobre los beneficios obtenidos para los *free-rider*. Se modifica el funcionamiento de las entidades locales, constatándose —en muchos casos— la teoría de la explotación o, lo que es lo mismo, el incremento de las cargas a las que ha de hacer frente la ciudad centro tradicional, sin que se produzca un aumento de sus recursos (Greene *et al.*, 1977; Margolis, 1957).

2. Revisión teórica

2.1. La teoría de la explotación

Llevamos andado algo más de medio siglo desde que Samuelson (1954) introdujo el concepto de bien colectivo en su estudio del equilibrio general de los sistemas económicos, lo que junto con la concepción de hacienda múltiple de Musgrave (1959), sienta las bases de la teoría del federalismo fiscal, completada con el Modelo de Tiebout (1956), la Teoría Económica de los Clubs de Buchanan (1965) y el Teorema de la Descentralización de Oates (1972, 2004), entre otros. La apreciación de la importancia que la descentralización adquiere, obliga a examinar el significado del término, distinguiéndose dos tipos diferentes (Bird, 1996; Porto, 2002): la descentralización por delegación, situación en la cual los gobiernos locales ejecutan funciones propias de otros niveles de gobierno; y la descentralización por devolución, basada en argumentos de eficiencia, y desarrollada en escenarios en los cuales los gobiernos locales, además de ejecutar sus políticas, poseen efectiva autoridad para decidir las. La conjugación de ambos aspectos es la que inspira el presente trabajo.

La evidencia en cuanto al abanico de bienes y servicios públicos que podemos encontrarnos en la realidad cotidiana, tampoco permite una aproximación conceptual unidimensional. Si la oferta conjunta y el consumo no rival son propiedades de los bienes colectivos, éstas no están presentes siempre. A menudo, los bienes y servicios locales pertenecen a la llamada categoría de impuros, incumpliendo, por tanto, una

de las condiciones determinantes anteriores, la no rivalidad en el consumo, al estar sujetos a algún tipo de exclusión respecto a los beneficiarios.

Podemos afirmar, pues, que los bienes públicos locales no son puros en cuanto están sometidos a efectos de desbordamientos geográficos, frecuentes en la economía urbana. Resulta evidente que los beneficios de algunas actividades trascienden el límite de la jurisdicción y, ante tal circunstancia, es probable que el nivel de provisión sea insuficiente o subóptimo. Si tenemos en cuenta, además, que en los *spillover effects* influye notoriamente la proximidad, lo más probable es que éstos lleven aparejados costes de congestión. Así, a menudo, se identifica una carga suplementaria para el municipio que posee el equipamiento de centralidad que, ante la ausencia de mecanismos de perecuación adecuados, es «explotado» por los usuarios foráneos de sus bienes y servicios (Blankart y Borck, 2004).

El conjunto de interdependencias externas al sistema de precios entrañan la no independencia de distintas funciones de preferencia, de tal manera que se crean «gaps» entre los beneficios y los costes privados y sus correlativos de naturaleza pública. Se trata, pues, de externalidades cuya presencia vuelve ineficiente la asignación de recursos (Bator, 1958; Caramés, 2004).

Son muchas las tesis que defienden que las ciudades centrales sostienen al habitante suburbano que ocupa sus calles, demanda sus servicios, y luego se traslada fuera de sus límites a su propiedad residencial, que no es gravada para pagar estos servicios públicos (Caramés, 1981; Margolis, 1957).

Sin embargo, esta tesis conviene matizarla. En efecto, el nivel de gasto de los núcleos centrales va a depender, en muchos casos, del tamaño de la población aglomerada que, a menudo, incrementa los gastos de funcionamiento, pero esto no siempre implica explotación. Es más, en determinados países, la disparidad de renta entre el centro y la periferia es tal que algunos autores identifican esta realidad como redistributiva. Así lo ponen en evidencia estudios como el de Hawkins y Ihrke (1999)¹, que afirman que «las ciudades centrales no soportan costes, sino más bien todo lo contrario, se ven beneficiadas por los efectos derivados de las áreas circundantes. La suburbanización no es el declive de la ciudad central, sino que otros muchos factores son identificados como «causantes» de estos males: la política estatal, la federal, como antes lo fueron la economía y la tecnología, que causaron el crecimiento de las ciudades y el declive del rural». Es más, en algunos de los estudios que revisan, concluyen que se podría estar hablando de la explotación de los suburbios por la ciudad.

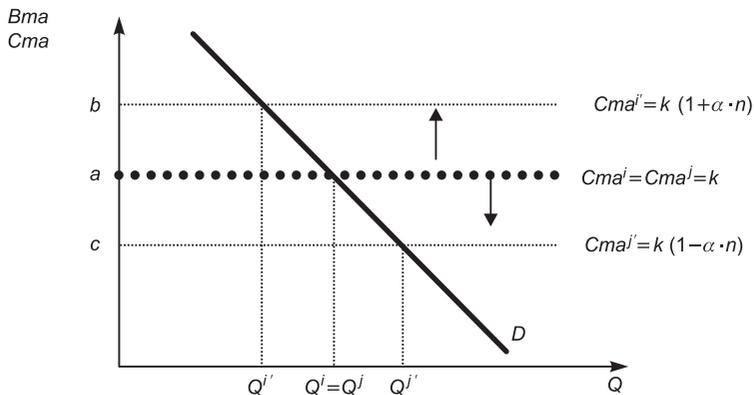
¹ Véase Hawkins y Ihrke (1999), que en su trabajo «Reexamining the suburban exploitation. Thesis in American metropolitan areas» hacen una revisión de 18 estudios coste-beneficio, de los cuales ocho, muestran que los suburbios generan un beneficio neto para las ciudades, cuatro que los suburbios reembolsan los costes que imponen a las ciudades y tan sólo encuentran evidencias de explotación en los otros seis. Es decir, en 2/3 de los estudios revisados concluyen que los suburbios no sólo no perjudican, sino que incluso benefician a la ciudad centro. La extensa literatura empírica que estudia los costes de centralidad es una «promoción de la visión de que los suburbios son perjudiciales para la ciudad central, sin que los argumentos utilizados para ello sean probados», concluyen. Otra implicación que encuentran en su revisión es la evidencia de que en algunas áreas metropolitanas son más los *commuter* que salen que los que entran, por lo que podrían hablar de explotación de *la ciudad a los suburbios*.

A pesar de estos resultados, que pueden ser ciertos para algunos casos muy concretos, en general, parece haber evidencias de todo lo contrario. Siguiendo con esta tesis, desarrollaremos, en primer lugar, una revisión teórica acerca de la extensa literatura al respecto, para pasar en el siguiente apartado al estudio de un caso concreto. En él, la intención es testar la existencia de costes de centralidad, más concretamente, costes de capitalidad, en la ciudad de Santiago de Compostela, así como su cuantificación.

2.2. Las cargas de centralidad

La evidencia de que la fragmentación administrativa y la movilidad interjurisdiccional derivan en una toma de decisiones locales que son beneficiosas —o perjudiciales— no sólo para sus residentes, sino también para otros usuarios, es un hecho que se traduce en un incremento de costes. El déficit de funcionamiento generado por un equipamiento o un servicio de una ciudad centro, si presenta un carácter excepcional o único a escala de una aglomeración, o un modo específico de funcionamiento de grandes ciudades —biblioteca central, museos, etc.—, nos lleva a identificar estas cargas. Una noción completa viene dada no sólo por el uso, sino también por los efectos de desbordamiento que se producen. El concepto de externalidad es una herramienta útil para estudiar la congestión en un contexto general. Ésta surge cuando los individuos no asumen el verdadero coste social de alguna de sus acciones (Arnott, *et al.*, 1994), originándose —como consecuencia inmediata— costes de congestión. Como hemos señalado, al recibir los municipios-centro una porción importante de «usuarios» de los servicios públicos, cuya oferta está pensada exclusivamente para los ciudadanos de la jurisdicción, se congestionan las calles, los servicios, etc., de tal manera que se produce un coste adicional para aquel que los presta y, consecuentemente, un ahorro para el que «exporta» usuarios. Veámoslo gráficamente —gráfico 1—.

Gráfico 1. Externalidades



El gráfico 1 representa un ejemplo de servicios locales afectos por costes de congestión. La curva de demanda D (o beneficio marginal) del ciudadano representativo de la provisión de un servicio público local, se antoja relativamente elástica con respecto al precio². Las curvas de coste marginal (Cma) y coste medio (Cme) se suponen iguales, ante la inexistencia de economías de escala.

Si consideramos dos municipios i y j (el primero es el que representa a la ciudad central, mientras j es un municipio tipo del área circundante) podemos encontrarnos con dos situaciones:

- a) En el supuesto de que no exista movilidad, los ciudadanos utilizan sólo los servicios públicos en su municipio de residencia, por lo que las curvas de Cma serían idénticas e iguales a $k = \text{constante}$.
- b) Mientras, si consideramos que hay movilidad del municipio j hacia el central, i , las curvas de Cma no se comportarían igual que en el supuesto anterior y, además, se presentan distintas para cada jurisdicción. Así, pues, la curva de coste marginal para la entidad local j (Cma^j) vendría representada por la expresión

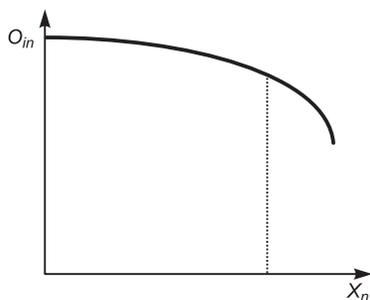
$$a. \quad Cma^j = k(1 - \alpha \bullet n),$$

- i. Donde n es la ratio residentes de j que visitan i en función de la población total del municipio.
- ii. α representa el efecto sobre el servicio local que genera cada «visitante» o «usuario externo», con respecto al que produce un residente en la jurisdicción. Así, α significa un coste adicional para el municipio i , o un ahorro para el j —entendiendo que ambas magnitudes sean idénticas—.

Entonces, en el supuesto de partida, bajo el cual la demanda es elástica con respecto al precio, el nivel de provisión del bien o servicio local caerá en la jurisdicción i hasta Q^i , y se incrementará en j hasta Q^j . El gasto en i aumenta, mientras que disminuye en j —esto sucede siempre que la elasticidad precio de demanda sea $< a 1$ —.

La situación descrita tiene su consecuencia más inmediata en el ámbito de la congestión, que se produce cuando diversos usuarios utilizan simultáneamente un mismo bien o servicio colectivo y se entorpecen mutuamente —tal y como hemos señalado—. A medida que el número de beneficiarios del servicio aumenta, su calidad disminuye. Nos encontramos, pues, ante una deseconomía externa con la peculiaridad de que los usuarios son a la vez actores y víctimas. Como se muestra en el gráfico 2, la función de congestión revela que la calidad Q_{n+1} del servicio colectivo divisible X_n puede mantenerse o, incluso, mejorar limitando la demanda, aumentando la oferta, o bien, reorganizando su producción.

² Si se considera que la curva de demanda es totalmente inelástica al precio de los servicios públicos, la curva de D se tornaría vertical, lo cual indica que la movilidad no tiene efecto alguno sobre el nivel de provisión de los servicios públicos locales. Sin embargo, el municipio i experimenta un coste, que vendría representado por el área abQ^i , mientras el ahorro de j sería el área acQ^j .

Gráfico 2. Función de congestión

Nos encontramos, pues, con que los efectos *spillover* ponen de manifiesto una producción subóptima, manteniéndose el oferente ajeno a los beneficios marginales conseguidos por las jurisdicciones vecinas, y volviéndose el terreno abonado para problemas de movilidad, *commuters*, deseconomías de escala, etc. (Caramés, 2004). Estas externalidades suelen afectar en mayor medida a las ciudades que ocupan un lugar central pero, sobre todo, si el municipio en cuestión ejerce funciones de capitalidad administrativa. Los costes de capitalidad introducen problemas relacionados con la equidad y con la eficiencia, derivados de la posible pérdida de ingresos impositivos, por la utilización de muchos espacios de la ciudad central para la actividad administrativa —exención del pago de impuestos municipales, en detrimento de otras actividades que sí los pagarían—, mayor gasto en seguridad y protección civil —derivados de las acciones realizadas por la administración—, necesidad de mayores inversiones de mejora urbanística y mantenimiento en espacios públicos de zonas adyacentes a edificios autonómicos o centrales, gastos de protección del patrimonio histórico, etcétera.

Sin obviar los resultados del mencionado estudio de Hawkins y Ihrke, comprobamos que estos costes a los que hemos hecho referencia, no son compensados por los ingresos adicionales que los «visitantes» ocasionan, directa o indirectamente, en el municipio central. De hecho, los estudios empíricos más relevantes al respecto demuestran que «el efecto recuperación no está claro» y los costes de capitalidad son siempre mayores a los potenciales ingresos generados por la actividad económica adicional (Greene *et al.*, 1977; Ladd y Yinger, 1994; Chernick y Tkachera, 2002; Chernick, 2002).

3. El modelo

Un repaso sobre estas teorías de la «explotación» nos lleva a detenernos en el análisis de Haughwout e Inman, que tratan de responder a la siguiente pregunta: ¿deberían los suburbios financiar servicios de la ciudad central? Los argumentos de partida son los relacionados con la existencia de bienes y servicios de centralidad, la necesidad de que los habitantes suburbanos contribuyan con las necesidades re-

distributivas de la ciudad central, o bien el argumento basado en la dependencia de los suburbios del crecimiento económico del centro. Es decir, parten del supuesto que indica que la debilidad económica de la ciudad central causa una fragilidad en los suburbios, y una de las causas centrales de esta débil economía de la ciudad es, precisamente, el declive de las finanzas públicas. Así, pues, siguiendo esta línea argumental, los costes que introduce la movilidad en la administración pública llevan aparejado un deterioro económico de la ciudad central, con el consiguiente declive de las áreas circundantes. O, lo que es lo mismo, el análisis empírico concluye que las instituciones fiscales de las ciudades centrales ofrecen un potencial importante como explicación causal de las correlaciones entre las ciudades y los suburbios.

En el mismo sentido apuntan los resultados del trabajo de Solé y Viladecans (2003), quienes, utilizando datos de 28 áreas metropolitanas españolas para el periodo 1992-2001, determinan que el stock de capital de la ciudad central promueve el crecimiento no sólo de esta urbe, sino también de los suburbios. Tomando como referencia la literatura relativa a la explotación fiscal, tratan de evidenciar la existencia de *spillovers*, pero no sólo desde el punto de vista cualitativo, sino también cuantitativo —tal y como lo habían hecho Greene y otros (1977), en la cuantificación de los beneficios y la exportación fiscal en Washington, y Hawghwout (1999), con los resultados ya expuestos—. Similar en el propósito y en los métodos, Solé y Viladecans (2003) concluyen la existencia de costes de centralidad para las áreas estudiadas, cuantificando el efecto de los suburbios sobre el coste de los servicios que ofrece la ciudad central.

Siguiendo esta línea, nuestro propósito es, precisamente, estudiar y cuantificar los costes de centralidad para el área de Santiago de Compostela, así como determinar si, además, su condición de capital de la Comunidad Autónoma gallega supone una carga adicional. Partimos para ello de un modelo general, a través del cual tratamos de testar el impacto que supone para los municipios capitales de CCAA las «visitas» de los *commuter*, en los bienes y servicios públicos locales (BSPL).

Basándonos en los modelos de Greene *et al.* (1977), Chernick (2002), Sánchez y Solé (2005) y Solé (2006), el resultado que obtenemos en nuestra estimación es que los «visitantes» generan una carga importante sobre el gasto municipal en bienes y servicios (y decimos el gasto, porque es la variable *proxy* que utilizamos, ante la falta de datos correspondientes al coste). Si consideramos a un ciudadano municipal, cuya función de utilidad representativa³ de un área concreta es la siguiente:

$$U(a_i, q_i, p_i) \quad (1)$$

a_i , representa el consumo de bienes y servicios privados por parte del ciudadano, q_i , el nivel de provisión de los bienes y servicios públicos locales (BSPL), y p_i las preferencias representadas por la edad, el nivel medio de estudios, la demanda de ocio, etcétera.

³ Podemos considerar la función de utilidad como representativa, dada la homogeneidad de las preferencias de los ciudadanos de un área concreta.

El nivel de provisión de los BSPL, viene reflejado por la siguiente expresión:

$$q_i = q(G_i, N_i, K_i) \quad (2)$$

G_i es el gasto de las entidades locales en la prestación de BSPL, N_i el número de usuarios del bien o servicio y K_i el conjunto de variables que afectan al coste de la prestación del servicio.

En base a los datos de que disponemos, hemos definido N_i como:

$$N_i = N_i + \alpha_1 n + \alpha_2 V_i + \alpha_3 A_i \quad (3)$$

donde N_i son los residentes del municipio i , n representa el peso que tienen los «visitantes» externos procedentes de las jurisdicciones j en la población de i , V_i son los *commuter* que trabajan en el sector privado del municipio i , mientras que A_i son los empleados de la AAPP no municipal en i . Finalmente, α , mide el impacto que los visitantes tienen sobre el coste municipal en la prestación de BSPL.

La información de la que disponemos nos aproxima al dato del número de «visitantes», por razones de ocio, de trabajo y si son empleados del sector público o del sector privado de la economía; lo que no tenemos, sin embargo, son las cifras concretas acerca de los niveles de coste que generan⁴. Así, pues, suponiendo que las entidades locales buscan maximizar la utilidad de sus ciudadanos, teniendo en cuenta la relación entre los costes y los resultados, tomamos en consideración la función de utilidad de un ciudadano representativo, sujeta a la restricción presupuestaria local.

$$\begin{aligned} \text{Max } U(a_i, q_i, p_i) \\ \text{s.a. } y_i = a_i + (G_i - T_i) t_s \end{aligned} \quad (4)$$

donde G_i representa el gasto público local, T_i son las transferencias procedentes de otros niveles de gobierno, así como otros ingresos no tributarios y t_s , que representa el *tax-share*.

Los resultados del proceso de maximización nos llevan a la siguiente función de gasto:

$$G_i = f(N_i + \alpha_1 n + \alpha_2 V_i + \alpha_3 A_i, K_i, t_s, y_i + T_i t_s; P_i) \quad (5)$$

Suponiendo que las funciones son log-lineales, la estimación propuesta proporciona resultados significativos, de donde se deduce que el impacto o la carga que generan los visitantes es relevante para los municipios centrales españoles que, además, son capital de la Comunidad Autónoma. Constatamos también que son mayores las cargas que generan los funcionarios de la administración pública, que las de aquellos trabajadores que pertenecen al sector privado de la economía.

⁴ Deberíamos utilizar, al igual que se hace en la mayor parte de los estudios señalados, la variable *proxy* del gasto local en bienes y servicios, pero también carecemos de esta información relativa al nivel de provisión para cada uno de ellos.

Así, una primera conclusión del estudio nos lleva a afirmar que existen costes de centralidad que, si bien se pueden ver compensados relativamente por una recaudación adicional de algunos impuestos locales, sabemos también que está ligada al tipo de municipio del que hablemos, con lo que, salvo en aquellos municipios que tienen reconocida una financiación especial procedente de otros niveles de gobierno, los costes no se verán compensados por estos ingresos adicionales. Más aún, cuando sabemos que más del 90% de las actividades económicas de nuestro país están exentas del IAE, que la actividad directamente relacionada con la administración conlleva exenciones relativas al pago del IBI, impuesto sobre vehículos de tracción mecánica, etcétera.

3.1. Costes de capitalidad. Estudio de un caso: Santiago de Compostela

La Galicia contemporánea ocupa buena parte del territorio histórico de la provincia romana de la Gallaecia, donde se asentó uno de los primeros reinos de Occidente. La designación de Santiago de Compostela como sede de las instituciones autonómicas, por la Ley de Galicia 1/1982, de 24 de junio, supuso un hito que vino a añadir a la tradicional dinámica de la ciudad, la necesidad de afrontar nuevos retos, particularmente en relación con la prestación de servicios públicos, así como con la implantación de dotaciones y equipamientos, directamente determinados por la presencia de las instituciones autonómicas en el término municipal.

En el trabajo que prosigue, procedemos al cálculo de esas y otras cargas derivadas del establecimiento de una serie de servicios y su mantenimiento, correspondientes, como ya hemos señalado, a la utilización de Santiago como espacio físico de las instituciones de gobierno autonómico.

Hablamos así del coste de oportunidad, o aquel relativo a la reserva de terrenos institucionales, exenciones tributarias de edificios y vehículos oficiales, inherentes a la capitalidad; los costes de congestión, que se generan a raíz de la entrada en la ciudad de vehículos cuyos ocupantes se desplazan a la urbe central —bien por razones de trabajo, bien para la realización de trámites burocrático-administrativos, etc.—, los costes derivados de la presencia en Compostela de distintas representaciones diplomáticas, servicios municipales de protocolo, los costes relacionados con la conservación y rehabilitación del patrimonio histórico-monumental, así como las obligaciones que la propia Ley de Capitalidad le atribuye: la seguridad ciudadana, la normalización, potenciación y uso del idioma gallego, entre otros.

3.1.1. Coste de oportunidad

Partiendo de la evidencia de la existencia de «costes de capitalidad», a la hora de proceder a su cálculo, echamos mano de un concepto económico imprescindible, cual es el de los costes de oportunidad.

Si entendemos por coste de oportunidad el valor de la mejor opción a la que se renuncia cuando se realiza una elección, hemos considerado oportuno, en primer lugar, el cálculo del coste relativo a la necesidad de la ciudad de reservar en el Plan General de Ordenación Urbana, el espacio físico necesario para permitir la instalación de edificios autonómicos, estatales e internacionales, lo que supone la imposibilidad de destinar estos terrenos a otros usos alternativos. Más concretamente, el coste de oportunidad relativo a la pérdida de ingresos impositivos derivados de esta renuncia. El cálculo de la carga la obtenemos *aplicando* el tipo de gravamen del IBI a la estimación del valor catastral —del uso más habitual— de las reservas de áreas terciarias previstas en el Plan General de Ordenación Urbana, capaces de acoger necesidades de suelo institucional público inherente a las funciones de capitalidad.

Hemos de tener en cuenta que, además del goce de exención en el IBI de aquellos bienes que «sean propiedad del Estado, las Comunidades Autónomas,...», la Ley Reguladora de Haciendas Locales establece también la exención correspondiente a los vehículos de tracción mecánica que pertenecen a la flota de la Comunidad Autónoma, del Estado, de las representaciones consulares y, de manera inseparable, las exenciones por vados de aparcamiento que se conceden a estas instituciones.

3.1.2. Costes de congestión

En otro plano, y sin despreciar la importancia de los costes anteriores, los más relevantes, sin duda, son los relativos a las externalidades de congestión. Hemos elaborado un estudio detallado de los servicios municipales compostelanos susceptibles de congestionarse, y hemos llegado a la conclusión de que las infraestructuras viarias y de aparcamiento son las que revelan estas cargas de manera más significativa.

El objetivo de todo sistema viario es el de satisfacer la demanda, mediante la provisión de una oferta adecuada. Los servicios de transporte surgen de la necesidad de los individuos de realizar actividades que implican desplazamientos: ir al trabajo, llevar los niños al colegio, ir al teatro, al médico, etc. Esta demanda es derivada, no se consume *per se*, sino con el objeto de realizar alguna actividad localizada, realizándose viajes por múltiples motivos, a distintas horas del día y de modos diversos. Por lo que respecta a la oferta, sabemos que ésta no puede ser almacenada para ser entregada en periodos de mayor demanda. Esta circunstancia deriva en el habitual desequilibrio entre la cantidad ofrecida y la demandada, dada la existencia de periodos con mayor nivel de demanda —horas punta— y otros con menor intensidad —periodos valle—, siendo, pues, imposible, el trasvase de capacidad de un momento a otro.

El transporte de pasajeros en áreas urbanas constituye un problema cada vez más importante en nuestra sociedad. En los últimos años ha quedado patente que la construcción de infraestructuras, o la ampliación de las vías existentes, no son soluciones adecuadas a este problema, sino más bien parecen radicar en un ejercicio de planificación que permita optimizar la utilización de recursos comunes, otorgando incentivos al uso del transporte público, para intentar paliar los efectos concomitan-

tes que produce la práctica diaria del sistema de transporte: congestión, accidentes, contaminación, etcétera.

La acusada entropía territorial generada por las dinámicas inherentes a la capitalidad *causa* también graves problemas, que se suman a los que presenta cualquier municipio urbano. Los más importantes se derivan del aumento del transporte por carretera, sobre todo en vehículo privado, lo que da lugar a externalidades negativas que incrementan los costes del transporte por encima de su nivel óptimo. Una estimación conservadora para los países europeos los sitúa alrededor de un 4,5% del PIB (Matas, 2004), siendo la congestión el componente más importante —un 2% aproximadamente—, seguido de los costes externos causados por los accidentes de tráfico —un 1,5%— y la contaminación. Hemos estimado los costes de congestión originados por el tráfico, a consecuencia de la mayor demanda de movilidad propiciada tanto por los trabajadores de los servicios centrales del gobierno de Galicia, como por los ciudadanos, que cada día se desplazan a la capital para la realización de gestiones relacionadas con la administración regional. Para ello cuantificamos el coste marginal social derivado de la entrada de los vehículos, sean éstos públicos o privados.

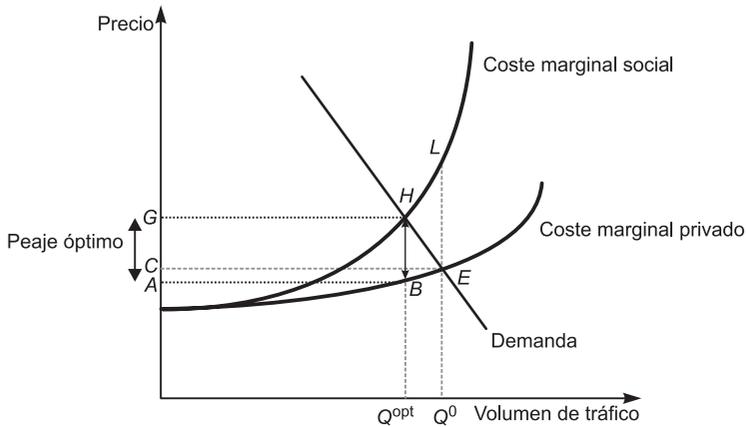
La teoría económica nos dice que existen diferencias entre los costes privados de utilización de infraestructuras y los costes sociales. Sin embargo, no es fácil su traducción en cifras, pues nos encontramos con numerosos obstáculos: el primero de ellos, y quizás el más importante, consiste en la determinación de los costes marginales relevantes a incluir en la valoración del tiempo perdido a causa de la congestión, los relacionados con la contaminación, el ruido, los mayores riesgos de accidentes, etc. En segundo lugar, la cuestión radica en la cuantificación de dichas cargas.

Tomando como referencia los trabajos de Glaister y Lewis (1978), Small (1983), Viton (1983), Bös (1985) y De Borger *et al.* (1996), desarrollamos un modelo de equilibrio estático parcial, considerando un individuo tipo que utiliza la red viaria urbana. Para ello asumimos que la localización de los ciudadanos y las infraestructuras vienen dadas y, a partir de aquí, tratamos de obtener una valoración del precio óptimo de congestión, a través de la cuantificación de la distancia vertical entre la curva de coste social y la curva de coste privado —representadas en el gráfico 3—, o, lo que es lo mismo, a través de la cuantificación del «peaje» óptimo a cobrar.

Así, si sabemos que la demanda por el uso de las infraestructuras viarias es una función negativa del coste privado, el equilibrio particular se produce en el punto E, donde se cortan la curva de demanda y el citado coste privado. Sin embargo, la eficiencia no se alcanza aquí, sino en el punto H, donde el beneficio de un viaje adicional iguala el coste social y no exclusivamente el privado. En E, el precio del viaje está infravalorado por los usuarios de las infraestructuras viarias, al no considerar los costes de congestión. En consecuencia, el uso del bien público está sobredimensionado, representando gráficamente la pérdida de eficiencia por el área HBE.

Por tanto, a través del cálculo del impuesto pigouviano que daría una solución al problema de la congestión, el paso siguiente consiste en calcular el «peaje óptimo» a

Gráfico 3. Costes de congestión



cobrar a los usuarios, de tal manera que internalicen la externalidad causada, trasladando las decisiones individuales y privadas al óptimo desde el punto de vista social (gráficamente medido por la distancia vertical entre la curva de coste social y la de coste privado, en el punto H) (Arnott, *et al.*, 1994).

Para la aplicación empírica del modelo distinguimos dos tipos de transporte: el transporte privado (con notación 1) y el público —autobús (que señalamos con 2)—.

Definimos la función de utilidad de los t usuarios de las infraestructuras viarias (U_t) de acuerdo con su utilización —numerario que denotamos por x_t —, y teniendo en cuenta los dos tipos de transporte que contemplamos, siendo x_t^i $i = 1, 2$ los kilómetros recorridos por cada individuo en vehículo privado y público, respectivamente, así como los demás efectos asociados a las externalidades:

$$U_t = U_t(X, Y, X, NA) \quad (6)$$

$$U_t = U_t(x_t, x_t^i, y^i, C, NA^i) \quad \forall i = 1, 2 \quad (7)$$

donde y^i representa la velocidad media de cada uno de los transportes; C es el indicador del nivel de contaminación; y NA el número de accidentes de tráfico. Relacionamos las variables introducidas en el modelo con el volumen de vehículos de la siguiente manera:

— Se establece una relación negativa entre la velocidad media y el número de vehículos (Q)

$$y^i = y^i(Q^i) \quad \forall i = 1, 2 \quad \frac{\partial y}{\partial Q} < 0 \quad (8)$$

- La correspondencia vehículo/Km., ocupante/Km. la asumimos constante, en función de las ratios establecidas para pasajeros por coche (X^i) privado (1,6) y transporte público (40)⁵

$$Q^i = Q^i(X^i) \quad \forall i = 1,2 \quad (9)$$

- El nivel de contaminación ambiental se define como una relación positiva del número de desplazamientos:

$$C = a + \sum_{i=1,2} C^i(Q^i) \quad \forall i = 1,2 \quad \frac{\partial C}{\partial Q} > 0 \quad (10)$$

- El número de accidentes es concebido como una función creciente del volumen de tráfico

$$NA = NA(Q^i) \quad \forall i = 1,2 \quad \frac{\partial NA}{\partial Q} > 0 \quad (11)$$

Una vez especificadas las variables del modelo, definimos la función indirecta de utilidad como sigue:

$$Vt = Vt(P, p^1, p^2, W_t, y^1, y^2, C, NA^1, NA^2) \quad \forall t \quad (12)$$

donde W_t representa la renta individual y p^i el precio relacionado con cada servicio de transporte. Entonces, la función de demanda para el servicio de transporte i podemos describirla como sigue:

$$x_t^i = x_t^i(P, p^1, p^2, X^1, X^2, u_t) \quad \forall i, t \quad (13)$$

Resolviendo la ecuación indirecta de utilidad para W_t , obtenemos la función individual de gasto:

$$g_t = g_t(P, p^i, X^i, u_t) \quad \forall i = 1,2 \quad (14)$$

Usando los resultados logrados por King (1986), llegamos a determinar el efecto externo que se produce como consecuencia del incremento en el nivel de tráfico en la ciudad.

$$cme_t^i = \frac{\partial g_t(P, p^1, p^2, X^1, X^2, u_t)}{\partial X^i} = - \frac{\partial v_t / \partial X^i}{\partial v_t / \partial W^i} \quad (15)$$

⁵ Valores obtenidos a través de una muestra tomada en las cuatro entradas principales de vehículos a la ciudad.

Asumimos igualmente que los costes asociados con el transporte están en función del número de vehículos y pasajeros por Km., ($C^i = C^i(Q^i, X^i)$), representando la suma de los costes fijos y variables del transporte público como FC .

$$\begin{aligned} \text{Max}_{p^1, p^2} W(v_1, \dots, v_p, \dots, v_T) + (1 + \lambda) \left[\sum_{i=1, 2} (p^i X^i - c^i) - FC \right] &\Leftrightarrow \\ \Leftrightarrow X^i \geq 0; p^i \geq 0 & \end{aligned} \quad (16)$$

donde W es una función de bienestar social de tipo Bergson-Samuelson. Derivando con respecto a p , utilizando la identidad de Roy y los resultados de King, obtenemos las condiciones necesarias de primer orden para la obtención del máximo:

$$\sum_t \sigma_t \left(-x_t^j - \sum_{i=1, 2} \frac{\partial g_t}{\partial X^i} X_j^i \right) + (1 + \lambda) \left[- \sum_{i=1, 2} \frac{\partial c^i}{\partial X^i} X_j^i + \sum_{i+1, 2} p^i X_j^i + X_j^i \right]_{j=1, 2} = 0 \quad (17)$$

representando X_j^i el efecto del incremento de precio en el servicio de transporte j en la demanda agregada para el tráfico de tipo i , mientras que σ_t representa la utilidad social. A partir de aquí definimos el CMA asociado a un usuario adicional como:

$$S^i = \sum_t \sigma_t c m e_t^i + \frac{\partial c^i}{\partial X^i} \forall i \quad (18)$$

La función de demanda agregada que hemos considerado para los distintos tipos de transporte (X^i), viene determinada por una función loglineal, que incluye los precios relevantes (p^i) y la velocidad media para cada uno de ellos (y^i):

$$X^i = \alpha^i \exp \left[\sum_{j=1, 2} \eta_j^i \ln(p^j) + \tau_j^i \ln(y^i) \right] \quad (19)$$

siendo η_j^i la elasticidad-precio de demanda, que suponemos constante, y τ_j^i la elasticidad de demanda con respecto a la velocidad. Del estudio de la realidad compostelana, hemos determinado que τ_j^i es de 0,8 para el transporte público, y de 0,2 para el caso de los vehículos privados.

A partir de aquí calculamos los costes marginales de congestión al computar, en primer lugar, el tiempo perdido por los usuarios de la carretera como consecuencia de la incorporación de un vehículo adicional por Km. de vía, para, a continuación, relacionarlo con la composición del tráfico y los valores que los usuarios del transporte público y privado dan a su tiempo. La relación entre el número de vehículos equivalentes Km/h (VE) y la velocidad media (y) se establece de manera parabólica como sigue:

$$VE = \beta_1 + \beta_2 y - \beta_3 y^2 \quad (20)$$

si invertimos esta relación y seleccionamos su raíz positiva, derivando con respecto a VE , podremos calcular el tiempo «extra» necesario para recorrer un kilómetro (H^1), habiendo determinado que la velocidad media de un autobús es el 77% de la que alcanzan los vehículos privados:

$$H \cdot X^1 \cdot 13,79 + H/0,77 \cdot X^2 \cdot 7,38 \quad (21)$$

donde X^1 representa el número de usuarios/Km. de los coches, mientras que X^2 son los viajeros que utilizan el transporte público. El valor de los tiempos utilizados para cada modalidad se obtiene de una encuesta elaborada entre una muestra significativa de los usuarios, combinada con los valores actuales que establece el Ministerio de Obras Públicas y Transporte. De tal manera que el cálculo estimado del valor que los viajeros otorgan a cada hora perdida en los desplazamientos privados es de 13,79⁶ euros, mientras que son 7,38 euros la hora de aquellos que utilizan el autobús (De Borger *et al.*, 1998). Una vez que aplicamos estas observaciones al modelo expuesto, obtenemos el resultado del coste marginal del tiempo empleado en los desplazamientos, debido a la ocupación de las vías por la movilidad relacionada con la capitalidad.

Junto con éstos, los costes de contaminación tienen una importancia innegable en las cargas sociales de congestión. De ello nos da una idea el elevado nivel de circulación que se atisba, ya que por la red española de carreteras se mueven cada año más de 14 millones de vehículos, que emiten a la atmósfera 51 millones de toneladas de dióxido de carbono, dos millones y medio de monóxido de carbono, 531.000 de óxido de nitrógeno, 491.000 de compuestos orgánicos volátiles, 75.000 de dióxido de azufre, 36.000 de partículas sólidas, 3.000 de plomo, 11.000 de metano y 425 de amoníaco⁷. Además, no podemos olvidar que para realizar un cálculo completo de los costes de contaminación, debemos incluir también los efectos que producen los líquidos utilizados durante la vida del automóvil y que, si no se extraen cuando se desguaza, pueden producir vertidos contaminantes: líquido de frenos, ácidos de las baterías, gas CFC o su sustituto, HFC —que tiene un potencial de recalentamiento global de la atmósfera 3.200 veces el dióxido de carbono—, los aceites lubricantes, etcétera.

Para la determinación de los costes externos de la contaminación en el transporte, procedemos calculando, en primer lugar, las emisiones de gases contaminantes de los vehículos por kilómetro que recorre para, posteriormente, efectuar una valoración monetaria de las mismas. El primer problema con el que nos topamos reside, precisamente, en la medición de los efectos marginales de emisión, aunque no menos importante es la dificultad existente para discernir entre las emisiones que realizan los vehículos nuevos y los antiguos. Para el cómputo de esta carga hemos tomado como

⁶ Ministerio de Obras Públicas y Transporte (1992): *Estudio sobre los sistemas que gravan la utilización de la red viaria*, Mimeo, cuyos datos se han actualizado para el año 2008.

⁷ El tráfico motorizado es responsable del 81,7% de la emisión de contaminantes, frente a la industria con el 9,6% y el sector doméstico con 8,6%. Aula Verde, Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía.

referencia los datos de emisiones de vehículos que se derivan de estudios diversos. En el caso de las cargas externas asociadas al ruido, varios estudios, entre ellos el *The Danish National Environmental Research Institute*, han determinado que el ruido da cuenta del 8% de los costes totales relacionados con el tráfico. A pesar de ello, hemos considerado relativamente despreciable el efecto del incremento del ruido producido por un vehículo unitario adicional, adoptando el criterio de considerar relevantes sólo los costes marginales de contaminación acústica causados por el incremento de ruido producido por los autobuses.

Además, es un hecho reiterado que los accidentes de tráfico se sucedan sin solución aparente. En trabajos realizados para la Unión Europea⁸, en términos absolutos, los costes sociales del tráfico viario se sitúan en torno al 0,5% del PIB. En valores monetarios, los costes medios anuales se cifran en 15.000 millones de euros, cuando se computan los gastos médicos, administrativos e indemnización, y en 30.000 millones más las pérdidas de productividad de las personas fallecidas. Para España, por ejemplo, el coste económico de los accidentes de tráfico asciende a 24 millones de euros diarios, sin computar lo que cuesta mantener a las personas con lesiones graves o irreversibles, una cantidad ésta semejante a la que ingresamos anualmente por turismo.

No sería aceptable realizar un estudio como éste sin tener en cuenta los costes relativos a los accidentes de tráfico. Para su cálculo en términos marginales hemos utilizado los precios sombra, considerando no sólo el incremento del riesgo que introduce un vehículo adicional para los usuarios del automóvil, sino también el que representa para los otros beneficiarios de las infraestructuras viarias, como pueden ser los peatones y otros vehículos como bicicletas, ciclomotores, etc. Para ello procedemos a cuantificar el coste en términos de capital humano perdido, derivado de las muertes y de los heridos, distinguiendo entre el incremento marginal del riesgo de muerte o heridas que se producen en los ocupantes de los vehículos que circulan por la vía, como también para los usuarios de las infraestructuras como peatones o vehículos sin motor (Jones-Lee, 1990).

Cuadro 1. Resumen de los costes de congestión en el tráfico ocasionados por los vehículos que utilizan diariamente las infraestructuras de entrada a la capital

	<i>Vehículo privado</i> (euros/año)	<i>Transporte público</i> (autobús) (euros/año)	<i>Total</i> (euros/año)
1. Coste marginal de congestión (tiempo)	205.256	5.286	210.542
2. Coste contaminación	79.084	6.102	85.186
3. Coste de ruido	Irrelevante	20.739	20.739
4. Coste de accidentes	216.807	19.618	236.426
Total	501.146	51.745	552.893

⁸ COM (1994).

A la vista de los datos, queda patente la problemática situación del tráfico —en sus facetas de movilidad y accesibilidad—, relacionada con los aumentos de vehículos motorizados privados, la infrautilización y el deficiente servicio de transporte colectivo, congestión puntual en los accesos, etc. La movilidad interna se caracteriza por episodios diarios de retenciones y congestión —como consecuencia del desmesurado tráfico exterior que acoge—, constituyéndose las insuficiencias estructurales del sistema viario interno, los incrementos en el parque automovilístico y la tendencia a los movimientos originados por las funciones de capitalidad, en elementos que empujan a favor de la congestión, y que suponen serias amenazas para el mantenimiento de una óptima eficiencia del sistema de comunicaciones. Los intentos recientes de resolución de los fenómenos congestivos en los accesos, basados en la implantación de nuevas infraestructuras viarias, ejemplifican los elevados costes económicos, ambientales y sociales derivados de la exacerbación de la movilidad, planteando la necesidad de abordar políticas combinadas de planificación en el transporte.

3.1.3. Otros costes

Seguridad

Siguiendo el mandato del Estatuto de Autonomía y, a tenor de lo establecido en el art. 24.1 de la Ley 4/2002, de 25 de julio, de Capitalidad, el Ayuntamiento de Santiago de Compostela debe velar por la seguridad pública en los actos protocolarios oficiales que se celebren en la ciudad. Como consecuencia de ese carácter central, la ciudad compostelana se ve obligada a asumir, junto con otras instituciones, la responsabilidad en materia de seguridad pública referida —directa o indirectamente— a su condición de capital de Galicia.

Con el fin de cubrir con idoneidad estos servicios, consideramos necesario un incremento de plantilla de los cuerpos de seguridad locales, lo que eleva el coste habitual de este servicio en cerca de tres millones de euros, a lo que habría que añadir el gasto adicional en protección civil⁹.

Idioma

La lengua es un elemento fundamental de la formación y la personalidad nacional de cada pueblo, un instrumento básico de comunicación, integración y cohesión social de los ciudadanos, con independencia de su origen geográfico. El art. 3 de la Constitución española determina que el castellano es la lengua oficial del Estado español, a la vez que las demás lenguas españolas serán también oficiales en las respectivas Comunidades Autónomas de acuerdo con sus estatutos. El art. 5 del Estatuto de Galicia garantiza la igualdad del gallego y del castellano como lenguas oficiales

⁹ Hemos utilizado datos proporcionados directamente por la policía local de Santiago de Compostela.

y asegura la normalización del gallego como lengua propia. Es por todos conocido que las actuaciones en materia lingüística se consideran un servicio público regional, a proveer y regular por la CCAA. Sin embargo, tal y como se recoge en el texto del Estatuto¹⁰, corresponde a la ciudad del Apóstol una labor adicional en esta materia, por encima de la que tienen los demás municipios gallegos. A ella han de dedicarse, entonces, más recursos de los que destinan a gastos de normalización lingüística sus homólogos.

Patrimonio

La ciudad del Apóstol, declarada Patrimonio de la Humanidad por la UNESCO, constituye un obligado punto de referencia cultural más allá del ámbito puramente local. Compostela es una ciudad emblemática, con dimensión internacional. La ciudad antigua está repleta, casi sin solución de continuidad, de edificios singulares de alto valor histórico y artístico. El mantenimiento de todo ello requiere una especial atención y unos elevados costes de conservación y rehabilitación del patrimonio histórico y cultural. Pero, además, la dignidad que Santiago adquiere como capital de Galicia exige que estas tareas se lleven a cabo sistemáticamente, cuidando la calidad de las intervenciones y siendo necesario, por tanto, que la administración autonómica contribuya a su financiación.

Teniendo en cuenta la serie histórica de gastos de rehabilitación y conservación del casco histórico en los últimos ejercicios, así como un cálculo de necesidades futuras —*con base en* datos procedentes de los servicios de rehabilitación—, estimamos este coste.

Turismo

Finalmente, cabe hacer referencia a que el esfuerzo que realiza el ayuntamiento en la proyección y difusión de la imagen de Santiago de Compostela —a nivel nacional e internacional— proporciona evidentes externalidades positivas sobre el sector turístico gallego en su conjunto, por lo que adquiere sentido que las cargas de la promoción sean compartidas entre la administración local y regional.

Para la determinación de los costes con los que la CCAA debe internalizar el efecto externo generado, hemos utilizado tanto los datos presupuestarios del ayuntamiento, como los procedentes del Plan de Excelencia Turística y la empresa de Información y Comunicación Local S. A. (INCOLSA), que hacen referencia, precisamente, al cómputo de los beneficios que Santiago genera a otros municipios gallegos, fundamentalmente a los ubicados en la costa.

¹⁰ El art. 6.2 de Estatuto de Capitalidad establece que el municipio de Santiago de Compostela debe normalizar y potenciar el uso del gallego en el ámbito de sus competencias, en todos los planos de la vida pública, cultural e informativa; y en el apartado 6.3 se dice que el municipio de Santiago de Compostela, dentro del marco constitucional y estatutario, debe garantizar que nadie sea discriminado por causa del uso de las lenguas gallega o castellana.

Cuadro 2. Resumen cuantitativo de los costes de capitalidad

Coste oportunidad	211.110 euros/año
Costes de congestión	552.893 euros/año
Costes de seguridad en actos públicos por capitalidad	3.456.125 euros/año
Costes relacionados con la potenciación y uso del idioma propio de la CCAA	67.108 euros/año
Costes de rehabilitación y mantenimiento del patrimonio y promoción turística	1.750.036 euros/año
Total	6.037.272 euros/año

4. Conclusión

En ausencia de compensación, las externalidades conducen a una transferencia de recursos entre colectividades. Si estos flujos resultan simétricos, es decir, si para cada colectividad el balance de las externalidades es equilibrado, no supondría un problema particular. Sin embargo, cuando hablamos de las ciudades centro y, sobre todo, capital, los flujos de externalidades no son recíprocos. La conclusión general de la literatura es que las externalidades causan divergencia entre los costes sociales y privados, lo que implica la adaptación de soluciones subóptimas por parte de las entidades.

La financiación local es un tema fundamental para la correcta prestación de bienes y servicios públicos en ese ámbito. En España, la configuración del modelo territorial del Estado ha dado prioridad a la creación de las Autonomías y a su financiación, dejando en un segundo plano a las Entidades locales. Si bien, históricamente, podemos justificar esta decisión, ahora el orden debería alterarse para resolver, fundamentalmente, cuestiones de funcionamiento ordinario de los servicios. Más aún en casos singulares y específicos como es el de los municipios que, por razones ajenas a los mismos, asumen una serie de funciones y de tareas que no les son propias, y cuyos recursos ordinarios resultan insuficientes.

En este trabajo hemos tratado de calcular los costes de capitalidad asociados a la ciudad de Santiago de Compostela, para, de alguna manera, cuantificar la financiación adicional con la que la CCAA ha de compensar al municipio por gastos que le son «impropios». Una vez expuesta la tesis general que considera que los costes superan a los beneficios derivados de tal estatus, hemos atendido a una noción completa de los costes de capitalidad, que viene dada no sólo por las cargas adicionales que se producen sobre los equipamientos municipales, sino también por los efectos de desbordamiento sobre los bienes y servicios locales. Así, como resultado, estimamos que el importe por el que debería compensarse a la ciudad central de la Comunidad Autónoma gallega asciende, aproximadamente, a seis millones de euros que, desglosado en partidas, se corresponden, en un 50 % con los

costes relacionados con la seguridad pública y servicios múltiples —conservación, limpieza, etc.—, y el resto a los costes de oportunidad derivados de las exenciones impositivas, las cargas de congestión originadas por el tráfico, así como los costes de rehabilitación y mantenimiento de la ciudad histórica relativos a la promoción turística.

Bibliografía

- Alexandre, A., y Barde, Ph. (1987): «The Valuation of Noise», Nelson, P. (ed.), *Transportation Noise Reference Book*, Butterworth's, London.
- Arnott, R. et al. (1994): «The Economics of Traffic Congestion». *American Scientist*, vol. 82, 446-455.
- Bator, F. M. (1958): «The Anatomy of Market Failure», *Quarterly Journal of Economics*, núm. 72, 351-379.
- Bird, R. (1996): *Financing Local Services. An Urbanizing World: Global Report on Human Settlements*, Oxford University Press.
- Blankart, Ch., y Borck, R. (2004): «Local Public Finance», *Handbook of Public Finance*, Backhaus, J., y Wagner, R. (eds.), Kluwer Academic Publishers.
- Boskin, M. (1973): «Local Government Tax and Product Competition and the Optimal Provision of Public Goods», *Journal of Political Economy*, vol. 87, 203-210.
- Bös, D. (1985): «Public Sector Pricing», Auerback, A., y Feldstein (eds.), *Handbook of Public Economics*, North-Holland, 129-212.
- Buchanan, J. (1965): «An Economic Theory of Clubs», *Económica*, vol. 32, 1-14.
- Cadaval, M., y Caramés, L. (2004): «Costes de capitalidad. Estudio de un caso: Santiago de Compostela», *IX Encuentro de Economía Pública*, Barcelona.
- (2006): «Una aproximación a los modelos de intermunicipalidad», *Urban Public Economics Review*, núm. 6, 33-69.
- Caramés, L. (1981): «La ciudad central en las áreas metropolitanas. Problemas financieros», *Revista de Estudios Regionales*, núm. 8, 147-155.
- (2004): *Economía Pública Local*, Civitas-Thomson, Madrid.
- Case, A., Hines, J. y Rosen, H. (1993): «Budget Spillovers And Fiscal Policy Interdependence, Evidence From The States», *Journal of Public Economics*, vol. 52, 285-307.
- Chernick, H. (2002): *The Effect of Commuters on the Fiscal Cost of the District of Columbia*, Hunter College, New York University, Mimeo.
- Chernick, H., y Tkacheva, O. (2002): «The Commuter Tax and the Fiscal Cost of Commuters in New York City», *State Tax Notes*, vol. 25, núm. 6, 451-456.
- COM (1994): «The Economic Cost of Traffic Accidents», *European Cooperation in the Field of Scientific and Technical Research*, Mimeo.
- Cuijpers, C. (1992): *Statistisch Vademecum-Simulatie Transport*, Leuven, CES.
- Glaister, S., y Lewis, D. (1978): «An Integrated Fares Policy for Transport in London», *Journal of Public Economics*, vol. 9, 341-355.
- Greene, K.; Neenan, W., y Scott, C. (1977): *Fiscal Interactions In A Metropolitan Area*, Lexington Books, Lexington.
- De Borger, B., et al. (1996): «Optimal Pricing of Urban Passenger Transport: A Simulation Exercise for Belgium», *Journal of Transport Economics and Policy*, vol. 30, 31-54.
- Hawkins, B., y Ihrke, D. (1999): «Re-examining the Suburban Exploitation Thesis in American Metropolitan Areas», *The Journal of Federalism*, núm. 29, 109-121.
- Haughwout, D. (1999): «Regional Fiscal Cooperation in Metropolitan Areas: an Exploration», *Journal of Policy Analysis and Management*, vol. 18, 579-600.

- Haughwout, D., e Inman, R. P. (2002): «Should Suburbs Help Their Central City?», *Brookings-Wharton Papers on Urban Affairs*.
- Ihlandfelt, K. (1995): «The Importance of the Central City to the Regional and National Economy», *Cityscape*, vol. 1, 125-150.
- Inman, R., y Haughwout, A. (2002): «Should Suburbs Help Their Central City?», *Brookings-Wharton Papers on Urban Affairs*, 45-94.
- Jones-Lee, M. (1990): «The Value of Transport Safety», *Oxford Review of Economic Policy*, vol. 6, núm. 2, 39-60.
- King, M. (1986): «A Pigouvian Rule for the Optimal Provision of Public Goods», *Journal of Public Economics*, vol. 30, 273-291.
- Ladd, H., y Yinger, J. (1989): *American Ailing Cities, Fiscal Health and the Design of Urban Policy*, The Johns Hopkins University Press, Baltimore and London.
- Mayeres, I. (1993): «The Marginal External Cost of Car Use -With an Application to Belgium», *Tijdschrift Voor Economie en Management*, vol. 38, núm. 3, 225-258.
- Margolis, J. (1957): «Municipal Fiscal Structure in Metropolitan Area», *Journal of Political Economy*, 225-237.
- Matas, A. (2004): «Políticas de Transporte y Congestión en Áreas Urbanas: Un Panorama», *Urban Public Economics Review*, núm. 1, 63-91.
- Mills, E., y Price, R. (1984): «Metropolitan Suburbanization and Central City Problems», *Journal of Urban Economics*, vol. 15, 1-17.
- Musgrave, R. (1959): *The Theory of Public Finance*, McGraw-Hill, New York.
- Oates, W. (1972): *Fiscal Federalism*, Harcourt Brace Jovanovich, New York (hay traducción española, 1977, IEF).
- (1988): «On the Measurement of Congestion in the Production of Local Public Goods», *Journal of Urban Economics*, vol. 24, 85-94.
- (2005): «Toward a Second-Generation Theory of Fiscal Federalism», *International Tax and Public Finance*, Netherland, vol. 12, 349-373.
- Porto, A. (2002): *Microeconomía y federalismo fiscal*, Universidad de la Plata, Argentina.
- Samuelson, P. (1954): «The Pure Theory of Public Expenditure», *Review of Economics and Statistics*, núm. 36 (4), 387-389.
- Sánchez, A., y Solé, A. (2005): *Cálculo de la Compensación de los Costes derivados de la Capitalidad de Sta. Cruz de Tenerife*, Institut d'Economia de Barcelona (IEB), Barcelona, Mimeo.
- Schaltegger, Ch.; Torgler, B., y Zemp, S. (2009): *Central City Exploitation by Urban Sprawl? Evidence from Swiss Local Communities*, Working Paper núm. 2009-07, CREMA, Switzerland.
- Slovak, J. (1985): «City Spending, Suburban Demands, and Fiscal Exploitation: A Replication and Extension», *Social Forces*, vol. 64, núm. 1, 168-190.
- Small, K. (1983): «The Incidence of Congestion Tolls on Urban Highways», *Journal of Urban Economics*, vol. 13, 90-111.
- Solé, A. (2006): «Expenditure Spillovers and Fiscal Interactions: Empirical Evidence from Local Governments in Spain», *Journal of Urban Economics*, vol. 59, 32-53.
- (2006): «Áreas Metropolitanas y Efecto Desbordamiento: Aspectos Metodológicos y Evidencia Empírica», *Urban Public Economics Review*, núm. 6, 191-220.
- Solé, A., y Viladecans, E. (2003): «Central Cities as Engines of Metropolitan Areas Growth», *Journal of Regional Science*, vol. 44 (2), 321-350.
- (2003): *Fiscal and Growth Spillovers in Large Urban Areas*, Documento de Treball 2003/1, IEB, Barcelona.
- Tiebout, C. M. (1956): «A Pure Theory of Local Expenditures», *The Journal of Political Economy*, vol. 64(5), 416-424.
- Trebbi, F., y Bombardini, M. (2010): «City Structure and Congestion Cost», *Chicago Booth Research Paper*, núms. 10-20.

- Viton, P. (1983): «Pareto-Optimal Urban Transportation Equilibria», en Keeler, T. (ed.), *Research in Transportation Economics*, Greenwich, vol. 1, 75-101.
- Voith, R. (1998): «Do Suburbs Need Cities?», *Journal of Regional Science*, vol. 38, 445-464.
- Wildasin, D. (2003): «Fiscal Competition in Space and Time», *Journal of Public Economics*, vol. 87, 2571-2588.
- Zierock, K., *et al.* (1989): *Methodology and Emission Factor*, Commission of the European Communities, Brussels.