
EL SISTEMA DE TRANSPORTE PÚBLICO EN ESPAÑA: UNA PERSPECTIVA INTERREGIONAL

Pablo Martín Urbano¹
Aurora Ruiz Rúa²
Juan Ignacio Sánchez Gutiérrez³

Martín Urbano, P., Ruiz Rúa, A. y Sánchez Gutiérrez, J.I. (2012). El sistema de transporte público en España: una perspectiva interregional. *Cuadernos de Economía*, 31(58), 195-228.

En este artículo se realiza un análisis sistémico de los componentes del Sistema Público de Transporte Urbano e Interurbano en distintas ciudades de España, con el fin de proyectar una imagen global del sistema. Para ello, se establecen sus componentes, las funciones que cumplen en su estructura general y los flujos de información necesarios para su funcionamiento, así como sus mecanismos de control.

¹Doctor en Ciencias Económicas y Empresariales. Se desempeña como Profesor Titular del Departamento de Estructura Económica y Economía del Desarrollo de la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales de la Universidad Autónoma de Madrid. E-mail: pablo.urban@uam.es. Dirección de correspondencia: Universidad Autónoma de Madrid. Departamento de Estructura Económica. Campus de Cantoblanco. Cantoblanco, 28049 (Madrid, España).

²Doctora en Economía. Se desempeña como profesora en el Departamento de Transporte y Logística de la Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales de la Universidad Camilo José Cela. E-mail aeruiz@ucjc.edu.es. Dirección de correspondencia: Departamento de Transporte y Logística, Facultad de ciencias Jurídicas y Sociales. Universidad Camilo José Cela. Villanueva de la Cañada, 28692 (Madrid, España).

³Doctor en Ciencias Económicas y Empresariales. Se desempeña como profesor Ayudante Doctor del Departamento de Estructura Económica y Economía del Desarrollo de la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales de la Universidad Autónoma de Madrid. E-mail: juanignacio.sanchez@uam.es. Dirección de correspondencia: Universidad Autónoma de Madrid. Departamento de Estructura Económica. Campus de Cantoblanco. Cantoblanco, 28049 (Madrid, España). **Este artículo fue recibido el 12 de julio de 2011, la nueva versión el 9 de enero de 2012 y su publicación aprobada el 14 de marzo de 2012.**

Palabras clave: sistemas de transporte público, instituciones, eficiencia, sostenibilidad.

JEL: G38, J52, L92, Q51, R41.

Martín Urbano, P., Ruiz Rúa, A. and Sánchez Gutiérrez, J.I. (2012). The Public Transportation System In Spain: An Interregional Perspective. *Cuadernos de Economía*, 31(58), 195-228.

This article carries out a systematic analysis of the components of the Spanish public urban and interurban transportation system, taking into account different urban areas. It aims at providing an overall image and, with this purpose, it sets the roles played by the various components in the general structure. It also sets the information flows, which are necessary for its operation, and finally its monitoring mechanisms.

Keywords: public transport systems, institutions, efficiency, sustainability.

JEL: G38, J52, L92, Q51, R41.

Martín Urbano, P., Ruiz Rúa, A. et Sánchez Gutiérrez, J.I. (2012). Le système de transport public en Espagne : une perspective interrégionale. *Cuadernos de Economía*, 31(58), 195-228.

Dans cet article on analyse systématiquement les composants du Système Public de Transport Urbain et Interurbain dans différentes villes espagnoles, afin de projeter son image globale. Pour cela, on établit les composants, les fonctions exercées dans sa structure globale, et les flux d'information nécessaires pour son fonctionnement, ainsi que ses mécanismes de contrôle.

Mots clés : systèmes de transport public, institutions, efficacité, durabilité.

JEL: G38, J52, L92, Q51, R41.

El transporte constituye un elemento esencial en la vida de las urbes actuales, hasta el punto de que resulta difícil plantearse la respuesta a una hipótesis contrafactual con respecto a cómo serían en la actualidad nuestras ciudades y áreas metropolitanas sin transporte.

El transporte siempre ha estado presente en las sociedades humanas como una necesidad básica para su supervivencia, para garantizar la continuidad de la sociedad (en una proyección de su función natural dentro de los ecosistemas) a través del traslado de los nutrientes y residuos generados (Martín, 2011). En ese contexto natural, el transporte goza de una total compatibilidad con el medio ambiente, minimizando sus impactos a través de una estrategia reductora de la movilidad en la que prima el movimiento vertical y se reduce al máximo el horizontal, del que solo goza el reino animal, sometido a los límites del propio ecosistema y a un control estricto del gasto energético.

El ser humano, especialmente tras la aplicación de la energía mecánica a los medios de transporte, ha escapado en su estrategia de movilidad a las restricciones de la naturaleza, originando crecientes impactos medioambientales representados en el consumo de enormes cantidades de energía y de materiales que generan, a su vez, grandes masas de residuos sólidos, líquidos y gaseosos. Estos procesos sobrepasan la capacidad de autorregulación del ecosistema global, por lo que resultan difícilmente sostenibles en el tiempo.

En lo que se refiere al transporte urbano, el desarrollo de la hiperurbanización, es decir, la aglomeración en megacentros urbanos con extensas áreas metropolitanas, ha generado un entorno de creciente complejidad e importantes impactos económicos, sociales y ecológicos que deben ser analizados.

La complejidad de todas las interacciones que se producen en el entorno urbano hace necesaria la aplicación del enfoque sistémico (Bertalanffy, 1950) para poder abordar su análisis con suficiencia científica y obtener conclusiones que puedan ser extensibles a los diversos entornos urbanos que actualmente se desarrollan.

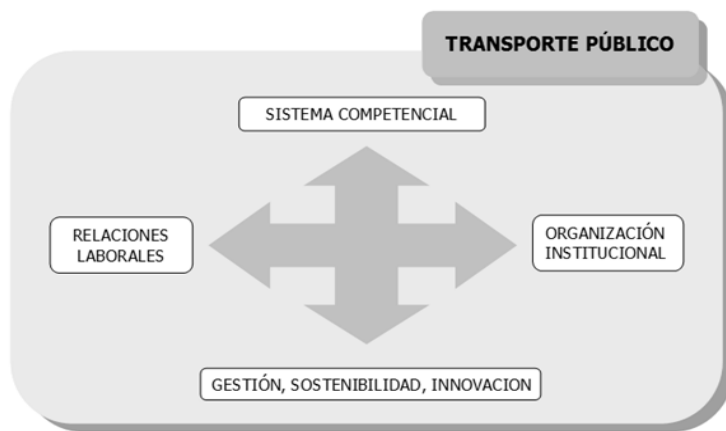
En el presente artículo se toman como referencia todos los principios científicos enunciados anteriormente. El análisis del sistema de transporte público español se realiza a través de tres grandes sistemas (organización institucional, sistema competencial y relaciones laborales) y de un análisis horizontal de objetivos (en el que se incluye la gestión, sostenibilidad y eficiencia productiva). El caso de aplicación es el transporte urbano español, pero en las conclusiones se realizan algunas recomendaciones que se pueden extender al resto de sistemas de transporte urbano. Estos elementos constituyen una adecuada metodología de análisis para los sistemas de transporte urbano y permiten destacar las soluciones de éxito que se han desarrollado para lograr una mejor gestión del transporte urbano.

El objetivo principal del análisis sistémico que se presenta es poder analizar en profundidad las causas y explicaciones de los resultados obtenidos para el caso español en temas de transporte urbano, los cuales se reflejan en las conclusiones.

Sin embargo, para poder hacer una transposición de estas a los transportes urbanos latinoamericanos es necesario conocer las causas específicas y ordenarlas desde un enfoque sistémico. En la Gráfica 1 se incluyen las relaciones existentes entre todos los sistemas mencionados. En la segunda parte se desarrolla el análisis del sistema competencial, que nos muestra los diversos niveles de legislación y por tanto de financiación del transporte urbano en España. En el apartado tres se presenta la organización institucional a través de las diversas formas de organización del transporte urbano del territorio español; se destaca su diversidad y las posibles experiencias de aplicación para otros países. En el apartado cuatro se analizan las relaciones laborales, que son un eje fundamental para el adecuado desarrollo del transporte urbano por sus implicaciones tanto en el ámbito social como económico. En el apartado cinco se analizan las cuestiones referentes a la gestión del transporte urbano, la sostenibilidad del sistema actual y la eficiencia productiva del mismo. Finalmente, en el apartado seis se incluyen las conclusiones del estudio.

Los datos que aparecen en el artículo son un compendio de los últimos estudios llevados a cabo por el grupo de investigación, entre los cuales se destaca el trabajo del Ciriec (International Centre of Research and Information on the Public, Social and Cooperative Economy) (Martín, Ruiz y Sánchez, 2010).

GRÁFICA 1.
ESQUEMA CONCEPTUAL Y RELACIONES CON EL TRANSPORTE URBANO



Fuente: elaboración propia.

SISTEMA COMPETENCIAL

En este capítulo se presenta la legislación que rige al transporte público en España. En España el marco legislativo referente al transporte en general y al transporte

público en particular se encuentra estructurado en tres niveles, que corresponden a los niveles políticos con los que está organizado el Gobierno: local, autonómico y nacional.

Por ejemplo, en este país la Constitución ha asignado a las comunidades autónomas (nivel autonómico) la competencia exclusiva sobre ferrocarriles y carreteras cuyo itinerario se desarrolle íntegramente en el territorio de la comunidad.

De hecho, el marco legislativo no da soluciones concretas a la realidad del desarrollo del transporte público municipal, en lo referente a una actuación más eficiente en los temas de su organización, financiación y competencia. Para dar respuesta a las actuaciones de transporte que se enmarcan en un ámbito supramunicipal, sin llegar a extenderse al nivel de la comunidad autónoma, han debido desarrollarse las autoridades de transporte público. El papel de estas entidades es organizar y canalizar la financiación de varios municipios de la forma más eficiente para lograr el desarrollo de un transporte público de calidad que cubra en la mayor medida posible las necesidades de movilidad de sus ciudadanos. En los próximos capítulos se desarrolla en profundidad este instrumento de movilidad.

Mención aparte merecen las grandes capitales Madrid, Barcelona, Valencia, Sevilla, Bilbao, etc., que tienen un régimen de financiación específico al que se hará referencia en el capítulo sobre financiación. Estas grandes capitales tienen desarrollos concretos y específicos a sus conurbaciones y metropolitanas, además de varios modos de transporte público (cercanías, metro, tranvía, autobuses urbanos e interurbanos, etc.) que deben integrar. En este ámbito el entorno metropolitano es el que domina las necesidades de movilidad y, en este sentido, también supone la integración de los municipios menores que se sitúan en el entorno de la gran capital.

La legislación, por tanto, se limita a los ámbitos administrativos señalados (municipio, comunidad autónoma, nacional), pero su aplicación al territorio ha hecho necesario establecer nuevas formas de actuación que afectan al ámbito metropolitano e intermunicipal, tales como las autoridades de transporte público, entidades dependientes de la esfera autonómica y municipal de la administración.

A nivel global, las competencias en servicios de transporte según los tres niveles mencionados son:

- Nivel local o municipal: las autoridades locales tienen competencias en los servicios de transporte urbano dentro de su municipio. En España hay 8.180 municipios, de los cuales más de 300 han tomado medidas para mejorar la movilidad (datos de la semana de la movilidad 2009). Los municipios españoles ya han implantado más de 3.600 medidas permanentes para mejorar la movilidad en las ciudades, la calidad de vida y el transporte colectivo.
- Nivel regional o comunidad autónoma: los gobiernos autonómicos tienen competencias que sirven a dos o más municipios dentro de una comunidad autónoma. En España hay diecisiete comunidades autónomas, ocho de las cuales son uniprovinciales.

- Nivel nacional o estatal: el Ministerio de Fomento tiene competencias en los servicios de transporte público entre dos o más comunidades autónomas.

El transporte urbano es uno de los elementos fundamentales dentro de la gestión de la movilidad. Respecto a los tres niveles mencionados anteriormente, resulta fundamental que el Gobierno estatal actué como catalizador definiendo una estrategia política y contribuyendo a su implementación mediante el desarrollo financiero.

Los tres niveles mencionados no aparecen tan claramente diferenciados en su aplicación en el territorio. La gestión de la movilidad es una política transversal que no puede desligarse de la planificación, de la ordenación del territorio o de la política medioambiental. En estos casos, la coordinación entre políticas a todos los niveles resulta fundamental.

GRÁFICA 2.
MAPA DE PROVINCIAS Y COMUNIDADES AUTÓNOMAS



Fuente: Instituto Geográfico Nacional.

El ámbito competencial puede resumirse en:

- El transporte urbano tiene una competencia municipal.
- En el ámbito de la comunidad autónoma las responsabilidades del transporte urbano se han transferido a la gestión autonómica.
- Por último, el transporte urbano entre comunidades y el transporte ferroviario de cercanías es responsabilidad del Estado.

El Plan Estratégico de Infraestructuras y Transporte (PEIT) 2006-2020 indica, además, los principales componentes de la movilidad urbana en España.

El entramado de relaciones que puede llegar a producirse exige un gran esfuerzo de coordinación y una ampliación de las definiciones históricamente aceptadas de transporte urbano y transporte público. La definición de transporte metropolitano con figuras específicas permite una adecuada gestión de los fondos económicos, las necesidades sociales y los desarrollos técnicos que el sistema requiere. Todo ello se desarrolla en el segundo apartado de este artículo.

La financiación del transporte urbano

Los cuatro modelos de financiación que habitualmente se identifican para el transporte urbano son: (i) modelos de financiación pública presupuestaria; (ii) financiación pública no presupuestaria a través de entidades empresariales (tales como Renfe operadora y ADIF en el caso ferroviario); (iii) modelos de financiación privada, habitualmente a través de la concesión, y (iv) modelos de financiación mixta en los que participan conjuntamente el sector público y el privado. En el caso español, además de los mencionados para el transporte ferroviario, para entender la financiación del transporte urbano y metropolitano son de gran importancia sus autoridades, pues, además de tener responsabilidades en este ámbito, las tienen también en la gestión de los servicios de transporte colectivo.

La financiación del transporte urbano en España está condicionada por el ámbito competencial, por el sistema tarifario y por la legislación relativa a la financiación del transporte público.

La legislación sectorial del Estado en materia de transporte de viajeros (LOTT) se distingue entre dos categorías: i) transporte urbano, el cual discurre íntegramente por suelo urbano (urbanizable) y liga núcleos distintos de un mismo término municipal, y ii) transporte interurbano, el cual no reúne las condiciones anteriores.

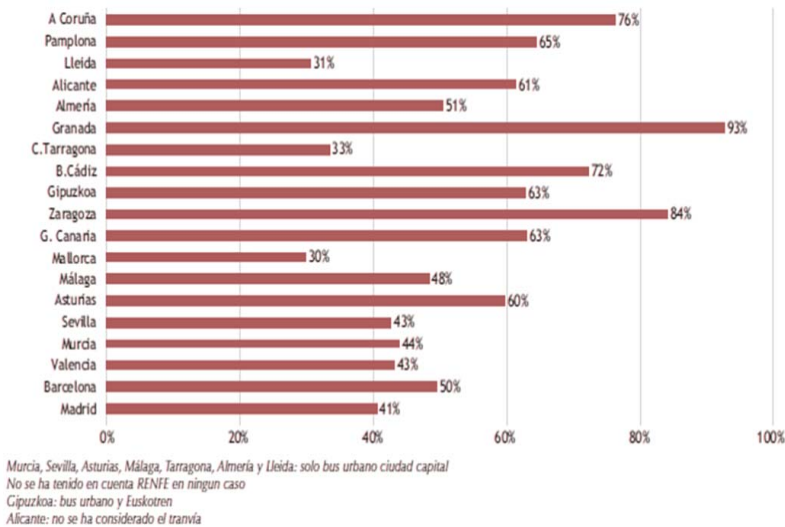
Estas no son las únicas definiciones necesarias para entender la financiación del transporte urbano en el caso español, pues tenemos, además, el transporte metropolitano. El concepto de metropolitano surge posteriormente en la legislación referente a las comunidades autónomas como una solución a las vinculaciones económicas y sociales entre diversos municipios que forman parte de una misma aglomeración urbana.

También debemos tener en cuenta la figura de la autoridad de transporte público (que se desarrolla en el capítulo siguiente), que la propuesta de Ley de Movilidad Sostenible define como un organismo de carácter público responsable de la planificación y gestión del sistema de transporte público en un área metropolitana. Su papel resulta fundamental en el ámbito de la financiación para canalizar las ayudas otorgadas por las administraciones a los operadores del servicio de transporte urbano y metropolitano.

Los grandes puntos de la financiación del transporte urbano y metropolitano pueden ser definidos, siguiendo a ATUC (Asociación de Empresas Gestoras de los Transportes Urbanos Colectivos) en las Jornadas sobre Financiación de Transporte Metropolitano, celebradas el 10 de julio de 2008 en Málaga, en los siguientes términos: “la movilidad es un derecho básico de los ciudadanos recogido en la Constitución española, y de su tratamiento y solución dependen en gran medida el nivel y calidad de vida de nuestras ciudades. Las competencias sobre el transporte urbano y metropolitano están transferidas a los ayuntamientos y comunidades. En España existen 8.108 municipios, de los cuales 120 tienen transporte urbano y 87 están incluidos en los Presupuestos Generales del Estado, para los que están consignados 63 millones de euros. Esta aportación se distribuye por ciudades atendiendo a la longitud de la red (5 %) y al déficit medio (90 %). Este criterio podría decirse que no incentiva la buena gestión de la movilidad. En 1990 la subvención cubría el 33 % del déficit de las empresas operadoras, pero en 2007 esta cobertura alcanzó tan solo el 16 %”.

GRÁFICA 3.

COBERTURA DE LOS COSTES DE EXPLOTACIÓN CON LAS TARIFAS. AÑO 2009



Fuente: Observatorio de la Movilidad Metropolitana (OMM), datos 2001 (último informe publicado con fecha 2011).

El grado de cobertura se deriva de la relación: ingresos tarifarios + aportaciones públicas = costes de explotación + inversión reposición. De esta fórmula se derivan las necesidades de aportación y el grado de cobertura.

La financiación pública en el transporte público español

En el caso del transporte urbano en España, se produce tanto la financiación pública como la privada.

Dentro de la financiación pública cabe destacar la que se dedica a las inversiones y la dedicada a cubrir el gasto corriente de las empresas que realizan los servicios de transporte colectivo urbano. Entre las aportaciones del Estado a estos dos conceptos, se debe resaltar que en España existen tres programas consignados en los presupuestos generales del Estado dedicados a tal fin:

- Programa 912 C, dedicado a aportar fondos para la prestación del servicio de transporte colectivo urbano a las corporaciones locales. La ayuda se otorga al ayuntamiento titular del servicio y es este el que aporta la subvención a la empresa pública municipal o a la empresa concesionaria como pago por el servicio de transporte colectivo urbano.
- Programa 513 B de subvenciones y apoyo al transporte terrestre, destinado a financiar parte del gasto corriente y la compra de material móvil necesario para la explotación del transporte metropolitano. Se estructura a través de contratos-programa que tienen por objetivo establecer un marco estable de financiación para las empresas operadoras, de modo que la totalidad de sus necesidades sean cubiertas durante el periodo del contrato. La entidad de carácter metropolitano encargada de la ordenación y planificación del transporte es la encargada de firmar el contrato-programa y de recibir por tanto la subvención. Las partidas de inversión en infraestructuras ferroviarias quedan fuera de este ámbito ya que tienen un programa específico.
- Programa 513 A. Infraestructuras de Transporte Ferroviario. Programa destinado a financiar la construcción de nuevas infraestructuras ferroviarias: metro, tranvía, sistema ferroviario de cercanías.

El transporte urbano español es un eje fundamental para mejorar la movilidad ciudadana. El incremento de la movilidad en las ciudades tiene efectos negativos referentes a la congestión y a la saturación de las infraestructuras viarias. Se ha demostrado que para mejorar la movilidad se debe lograr el desarrollo del transporte público. Debido a las fuertes necesidades de apoyo y financiación, el desarrollo del transporte público solo ha podido llevarse a cabo con un fuerte apoyo de la financiación pública.

Concretamente, desde 1990, la Administración General del Estado ha venido financiando el transporte urbano a través de diversos contratos-programas y convenios de financiación de infraestructuras ferroviarias. Tras la promulgación en 1978

de la Constitución española y los primeros estatutos de autonomía, se transfirieron a las distintas comunidades autónomas las competencias en materia de transportes.

En lo referente al marco legal de la financiación, desarrollado en el capítulo anterior, la ley reguladora de las haciendas locales –Ley 39/1988, del 30 de diciembre– establecía en su disposición adicional décimo quinta que la Administración General del Estado incluiría en sus Presupuestos Generales crédito a favor de aquellas empresas que operan el servicio de transporte colectivo urbano. Estos preceptos se han incorporado en el Real Decreto-Legislativo 2/2004, del 5 de marzo (disposición adicional quinta), por el que se aprueba el texto refundido de la Ley Reguladora de las Haciendas Locales. A lo largo de todos estos años la Administración General del Estado ha firmado diversos contratos-programas y convenios de financiación de infraestructuras con las administraciones competentes.

La normativa básica en materia de financiación del transporte público viene recogida en la Ley Reguladora de las Bases del Régimen Local 7/1985, del 2 de abril, artículo 26.1.d, en el Texto Refundido de las Haciendas Locales, Real Decreto-Legislativo antes mencionado, y en las Leyes de los Presupuestos Generales del Estado.

La financiación privada en el transporte público español

En el caso español la iniciativa privada se ha incorporado en los últimos años principalmente a la construcción y explotación de distintas líneas de tranvía, lo que ha permitido establecer un nuevo esquema de participación público-privada.

Algunos casos que pueden destacarse son:

- Barcelona: la administración local a través de la Autoritat de Transport Metropolità (ATM) licita un contrato de concesión de obra para la construcción, el equipamiento, la financiación y la explotación del servicio. En el de la empresa concesionaria participan empresas constructoras (FCC principalmente), proveedores de sistemas (Alstom), operadores (Coñees, C.G.T, Dretren, Sarbus) y sociedades bancarias (Société Générale y Banco Sabadell).

En este caso, el retorno al adjudicatario se asegura por la explotación durante 25 años del sistema y mediante las subvenciones al transporte aportadas por el sector público como ayuda a la explotación.

La autoridad pública fija las tarifas y aporta una ayuda basada en el número de viajeros y en la diferencia entre la tarifa técnica, definida por el adjudicatario en función de los costes de explotación, y la tarifa media real, que se fija con relación al 50 % de la tarifa técnica. La mitad de los ingresos del grupo adjudicatario procederán de los billetes y otros ingresos paralelos a la explotación y la mitad de la subvención pública.

El sistema prevé contractualmente las penalizaciones económicas en función de la calidad del servicio (medida en términos de puntualidad, imagen

comercial, limpieza, cancelación de servicios y disponibilidad de vehículos e instalaciones).

La inversión de puesta en marcha del Trambaix (15,2 km de longitud) se sitúa cerca a los 231 millones de euros, 146 destinados a la inversión en infraestructuras y obra civil, 38 a sistemas y 47 a material móvil. El Trambesòs (14,1 km de longitud) alcanza una inversión de 205 millones de euros, 111,5 en infraestructuras y obra civil, 48,5 en sistemas y 45 en material móvil.

- Madrid: la línea 9 del metro, que enlaza los municipios de Rivas-Vaciamadrid y Arganda del Rey con el resto de la red, tiene un esquema similar que el de Barcelona: financiación privada y ayuda pública, con la diferencia de que en este caso la explotación está a cargo de la empresa pública Transportes Ferroviarios de Madrid, propiedad de Metro de Madrid.
- Parla, municipio situado en la conurbación de Madrid, también ha llevado a cabo recientemente el desarrollo de un sistema de tranvía siguiendo las características de participación público-privada citadas anteriormente. En este caso, la sociedad concesionaria encargada del proyecto de construcción, operación, mantenimiento y adquisición del material rodante de la línea 1 de Tranvía de Parla es la empresa Tranvía de Parla S.A. Esta sociedad está participada por dos de los grupos constructores españoles más importantes, FCC (32,5 %) y Acciona (42,5 %), la entidad financiera Caja Castilla-La Mancha Corporación (15 %) y el único operador de tranvías español Detren (10 %).

ORGANIZACIÓN INSTITUCIONAL DEL TRANSPORTE PÚBLICO LOCAL

Las formas de organización predominantes

*Las autoridades del transporte público*⁴

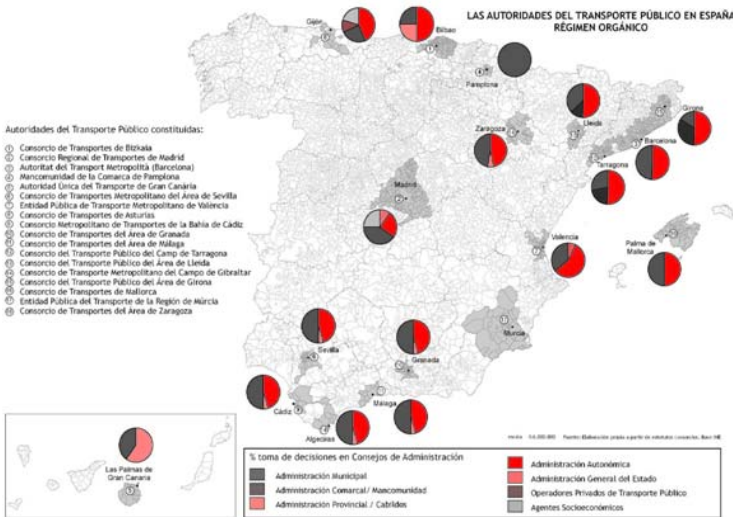
España no dispone de un marco normativo específico para las *Autoridades del Transporte Público* (ATP). La necesidad política de la última década se ha transformado en virtud administrativa y ha promovido un nuevo tipo de ente organizativo de naturaleza jurídica diversa denominado *Autoridades del Transporte Público*, cuyo surgimiento se ha acelerado en los últimos años, pasando de cuatro autoridades existentes en 1997 a dieciocho en 2007.

El nuevo ámbito de decisión, conformado por las administraciones públicas competentes, trata de superar, gracias a una decidida voluntad política, las disfunciones generadas por el actual esquema de distribución de responsabilidades en materia de movilidad que asigna *potestades diversas*, pero *no autoridad única*.

⁴Véase Medina (2007).

Básicamente, las autoridades asociadas son las municipales, que participan en todas las ATP, aunque la presencia de las comunidades es también muy amplia, no teniendo presencia tan solo en la ATP de Pamplona, exclusivamente municipal, y en Las Palmas, municipal y provincial. Además, en muchos casos la presencia autonómica suele significar mayor peso en la toma de decisiones. Otras autoridades presentes, con mayor irregularidad y menor peso en la toma de decisiones, son las provinciales –predominantes en la ATP de Las Palmas–, nacionales y comarcales, así como aquellas con presencia de agentes socioeconómicos y operadores privados de transporte.

GRÁFICA 4.
LAS AUTORIDADES DEL TRANSPORTE PÚBLICO EN ESPAÑA. RÉGIMEN ORGÁNICO



Fuente: Medina (2007).

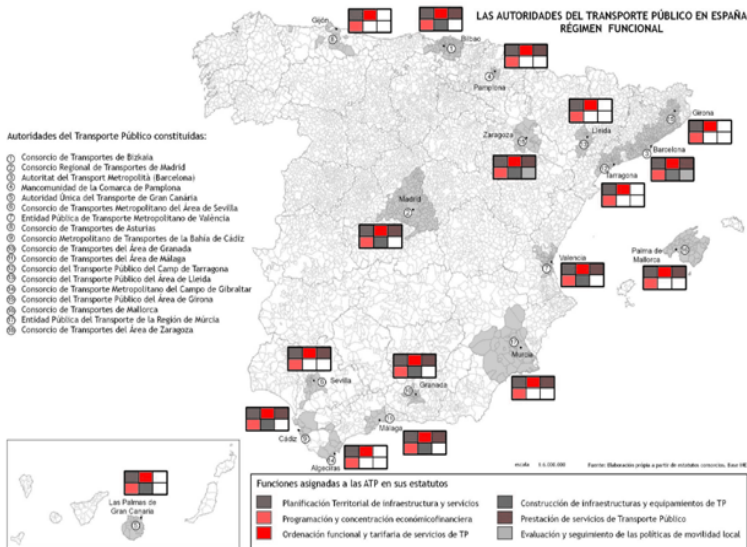
El propósito de actuación de las ATP es gestionar la movilidad metropolitana a partir de otras bases: mediante la negociación y el diálogo entre instituciones públicas no jerarquizadas e interdependientes, la integración funcional de las diferentes actuaciones y servicios, y con la voluntad política de concertación institucional, todo lo cual constituye la única garantía para el éxito.

En este sentido, como se ve en el mapa adjunto, las competencias asignadas en los estatutos de las ATP revelan una ambición funcional diferente; las de Barcelona y Zaragoza son las más completas, pues se encuentran dotadas por seis tipos de funciones diferentes: planificación territorial, programación financiera, ordenación tarifaria, construcción de infraestructura, prestación de servicios y evaluación. Otras seis ATP (Madrid, Bilbao, Valencia, Cádiz, Granada y Málaga) reúnen todas

las funciones, salvo la evaluación. Cinco ATP (Sevilla, Pamplona, Las Palmas, Palma de Mallorca, y Murcia) tienen cuatro funciones, y las restantes (Gerona, Lleida, Tarragona, y La Línea de la Concepción) solo tienen tres: planificación territorial, programación financiera y ordenación tarifaria.

Las ATP constituyen el ejemplo paradigmático de la nueva *gobernanza* de la ciudad, real y dispersa, donde se impone la cultura de la corresponsabilidad institucional y la coordinación administrativa. En definitiva, el desarrollo de las denominadas ATP en España no responde a un marco estratégico de actuación predefinido, es la respuesta a la necesidad de coordinación del complejo fenómeno de la movilidad.

GRÁFICA 5.
LAS AUTORIDADES DEL TRANSPORTE PÚBLICO EN ESPAÑA. RÉGIMEN FUNCIONAL



Fuente: Medina (2007).

En el Plan Estratégico de Infraestructuras y Transportes (PEIT) del Ministerio de Fomento se plantea la necesidad de formalizar “un nuevo marco de planificación y gestión que incluya los sistemas de desarrollo, seguimiento y revisión de los mecanismos de cooperación interinstitucional para desarrollar políticas integradas en materia de movilidad” (Ministerio de Fomento, 2006). Se trata de una fórmula coherente con el “marco de progresiva integración europea de la política del transporte y de creciente compromiso por un sistema de gobierno abierto a la ciudadanía” (Ministerio de Fomento, 2006).

Por su parte, la Estrategia de Medio Ambiente Urbano (EMAU) del Ministerio de Medio Ambiente (2009) expresa que “la movilidad está determinada por el respectivo marco institucional en el que cada medio de transporte se desarrolla” (Ministerio de Medio Ambiente, 2009). Así, los diferentes niveles de administración cuentan con instrumentos normativos, organizativos y fiscales que estimulan o restringen la propiedad o el uso de los diferentes medios de transporte. En este sentido, la propia EMAU impulsa la revisión de los instrumentos legales, administrativos y fiscales para promover una movilidad más sostenible y segura que la existente en la actualidad.

Órganos de coordinación

(a) La coordinación y la cooperación entre la Administración central y las comunidades autónomas se articula, según establecen los artículos 9 a 11 de la LOTT, a través de la Conferencia Nacional de Transportes con carácter de órgano consultivo y deliberante. Está conformada por el ministro de transportes y por los consejeros de las comunidades autónomas competentes en el ramo de transportes, y tiene la finalidad de favorecer el mantenimiento de un sistema común de transportes en el conjunto del país.

(b) La coordinación y la cooperación entre los distintos agentes del sector ha sido promovida por la Dirección General de Transporte por Carretera en las últimas legislaturas. El consenso de los actores es una condición necesaria para profundizar en la mejora y modernización del sector. Un referente básico en la cooperación y coordinación sectorial es el Comité Nacional de Transportes por Carretera (CNTC), órgano que acoge a las patronales representativas de las empresas de transporte por carretera, tanto de viajeros como de mercancías.

RELACIONES LABORALES

Desde la perspectiva de las relaciones laborales, en este capítulo se desarrollan los principales componentes haciendo hincapié en la situación del mercado de trabajo a través de la evolución del empleo. Se añaden, así, los elementos sustanciales de la negociación colectiva y los agentes implicados en la misma.

Empleo

El número de ocupados en el sector de transporte terrestre en 2006 (datos de la Encuesta Anual de Servicios del INE), incluyendo todos los subsectores, es de 598.253, que representa el 2,96 % del total nacional. El 32,8 % de los ocupados en transporte terrestre se dedican a actividades de transporte de viajeros, si bien hay que considerar que los 20.721 empleados en ferrocarril sirven (3,5 % del transporte terrestre) a tráficos indistintos de viajeros y mercancías.

Una diferencia relevante entre el transporte de viajeros por carretera y el de ferrocarril es el menor grado de empleo eventual, que afecta al 24,7 % de los ocupados en carretera y al 4,43 % en ferrocarril.

CUADRO 1.

NÚMERO TOTAL OCUPADOS EN EL SECTOR DEL TRANSPORTE DE VIAJEROS. (DATOS 2007)

	Transporte terrestre (carretera y ferrocarril)	Transporte de mercancías por carretera	Transporte urbano e interurbano por autobús	Transporte por taxi	Transporte por ferrocarril	Metro
TOTAL OCUPADOS	598.253	401.770	86.846	78.982	20.721	9.934
	100,0%	67,2%	14,5%	13,2%	3,5%	1,7%
REMUNERADOS	414.104	278.967	84.146	20.336	20.721	9.934
Fijos	308.785	201.181	63.339	14.967	20.175	9.123
Hombres	278.404	181.683	57.685	14.056	18.114	6.866
Mujeres	30.381	19.498	5.654	911	2.061	2.257
Eventuales	105.319	77.786	20.807	5.369	546	811
Hombres	94.437	72.654	15.977	4.967	376	463
Mujeres	10.882	5.132	4.830	402	170	348
NO REMUNERADOS	184.149	122.803	2.700	58.646	0	0
Hombres	174.902	116.131	2.395	56.376	0	0
Mujeres	9.247	6.672	305	2.270	0	0

Fuente: Instituto Nacional de Estadística (2007).

Empleo en transporte ferroviario de viajeros

Las cifras de empleo de los servicios de transporte de viajeros por ferrocarril consideran a los ocupados en transportar pasajeros por los ferrocarriles de vía ancha, estrecha y metro. El transporte por ferrocarril empleó en 2006 a 30.655 personas, de las cuales 9.934 corresponden a metro (32,4 %) y el resto a las compañías ferroviarias; de estas últimas, Renfe asigna unas 5.000 a los servicios de cercanías y media distancia (5.318 en la memoria de 2007), pero no se cuenta con información individual sobre las plantillas de trabajadores de FEVE y de las compañías ferroviarias de las comunidades autónomas.

Empleo en transporte por carretera

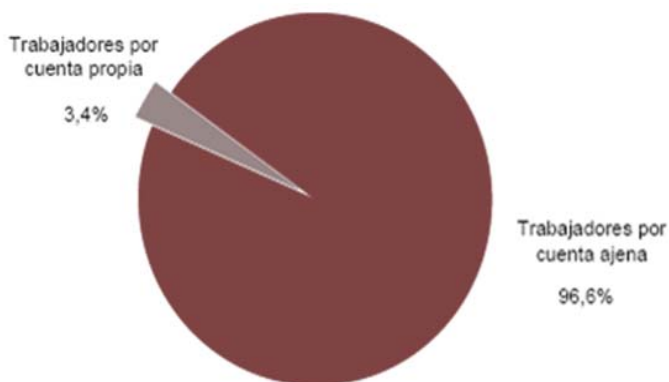
Según los datos de la Encuesta de Población Activa del año 2005, un total de 524.500 trabajadores se ocuparon en actividades de transporte por carretera, lo que equivale al 2,8 % del total de ocupados en España. Los datos de la Encuesta Anual de Servicios, realizada por el INE, permiten un análisis más desagregado, calculando en 83.562 los ocupados en transporte urbano e interurbano por autobús frente a los 398.346 en transporte de mercancías por carretera. No existe actualmente la desagregación entre transporte interurbano y urbano de viajeros por carretera.

Tomando como referencia los resultados de Encuesta Anual de Servicios del INE en 1999, se observa que el número de empleados en el “transporte público interurbano de viajeros por autobús”, respecto del total de empleados en los transportes regulares de viajeros en autobús, representa el 67,8 %, lo que supone que el transporte urbano representaría el tercio restante o, lo que es lo mismo, casi la mitad del interurbano, lo que da una referencia para la situación actual.

La evolución del empleo en los subsectores de viajeros y mercancías de carretera durante el período 2000-2005 muestra que el número de ocupados ha crecido, aunque con distinta intensidad; el número de ocupados en el transporte en autobús creció a un ritmo del 1,5 % anual, mientras que en el transporte de mercancías por carretera lo hizo a un 5,7 %.

La participación del empleo en el sector del transporte por carretera sobre el total de la población ocupada se mantiene estable. No obstante, al analizar separadamente los dos subsectores, se observa una ligera tendencia a la baja en el transporte por autobús (en torno al 0,45 % del total) y un aumento en mercancías desde el 1,95 %, en 2000, hasta el 2,10 % en 2006, tendencia que está en consonancia con el importante crecimiento que la actividad de este subsector ha tenido en los últimos años.

GRÁFICA 6.
EMPLEO AUTÓNOMO SECTOR DE VIAJEROS EN AUTOBÚS 2005 (URBANO E INTERURBANO)



Fuente: Instituto Nacional de Estadística (2007).

Para completar los ocupados en transporte de viajeros por carretera, habría que añadir los dedicados a la actividad del taxi, cuyas estadísticas incluyen también el alquiler de coches sin conductor y no diferencian entre taxis de servicio urbano e interurbano. Según datos de la Encuesta Anual de Servicios del INE, en el año

2006 el número de ocupados en el subsector del taxi era de 78.982, lo que representa el 13,2 % del total del transporte terrestre, cifra muy próxima a lo que supone el transporte urbano e interurbano de viajeros sobre el total del transporte terrestre (14,5 %).

Un aspecto diferenciador de los dos subsectores del transporte por carretera (mercancías y viajeros) es la relevancia del autoempleo en cada uno de ellos. En este sentido, la proporción de trabajadores por cuenta propia en el segmento del transporte en autobús es muy reducida, en 2005 fue de 3,4 %. Igualmente diferenciador es el número de trabajadores por empresa, mucho más elevado en el subsector del transporte en autobús, donde predomina el empleo asalariado con un promedio de 17,9 empleados por unidad económica, frente a los 2,9 empleados de media en el subsector del transporte de mercancías.

Negociación colectiva⁵

Los resultados de la negociación colectiva en España se obtienen agrupando los convenios según el año de inicio de los efectos económicos y recogiendo la información según los ámbitos funcional, sectorial y territorial.

En el ámbito funcional se diferencia entre *convenios de empresa* y *convenios de otro ámbito*; los primeros engloban tanto a los convenios que afectan a toda la plantilla de una empresa como a parte de la misma, mientras que los segundos se refieren a todos los convenios de ámbito superior a la empresa.

En el ámbito sectorial se ofrecen datos por sector de actividad y a nivel más desagregado siguiendo la clasificación utilizada por la Subdirección General de Estadísticas Sociales y Laborales del Departamento en sus publicaciones.

En el ámbito territorial, se ofrecen por comunidades autónomas que engloban los convenios que afectan a una o a varias provincias de una misma comunidad, y se agrupan en el apartado *intercomunidades autónomas* los convenios que afectan a provincias pertenecientes a más de una comunidad autónoma.

A efectos estadísticos, se recogen tanto los convenios firmados como las revisiones de carácter anual que se realizan para aquellos cuya vigencia es de dos o más años. También se incluyen las adhesiones, arbitrajes voluntarios, extensiones de convenios y otros acuerdos registrados con eficacia general de convenio, así como los pactos de eficacia limitada o convenios extraestatutarios en la medida en que se tiene conocimiento de sus datos, puesto que, aunque formalmente no tienen reconocida eficacia de convenio, la entidad económica que tienen algunos de estos pactos así lo aconseja.

Según las estadísticas del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, en 2007 se firmaron en el sector de Transporte Terrestre (Carretera Ferrocarril y Carretera) y

⁵Ministerio de Fomento (2008).

por Tubería un total de 220 convenios, que afectaron a 376.414 con un aumento salarial pactado de un 5,03 %. De ese total, 115 (52,3 %) fueron convenios de empresa, afectando a 52.778 asalariados con una subida media del 4,22 %.

Los 105 restantes son convenios de otro ámbito, fundamentalmente provincial, que incluyen 323.696 trabajadores con un aumento medio del 5,17 %. En el transporte urbano tienen mucha importancia los convenios de empresa por la mayor presencia de empresas públicas frente al transporte interurbano. Se debe destacar, sin embargo, la importante caída en el volumen de trabajadores afectados por convenios de empresa en los últimos años, como consecuencia de procesos de privatización o externalización.

Asociaciones profesionales

Entre las asociaciones de transporte de viajeros más representativas se destacan estas tres:

1. Federación Nacional Empresarial de Transporte en Autobús (Fenebus)⁶: organización asociativa decana en el transporte de viajeros y actualmente la más representativa del sector en el Comité Nacional de Transportes (76 % servicios regulares; 26,56 % discrecionales; 21,24 urbanos y 61,55 % estaciones de autobuses), fecha sus orígenes en la Cámara de Transportes Mecánicos (año 1924). Está compuesta por 33 Asociaciones Territoriales y Sectoriales y representa a 2.753 empresas de transporte de viajeros con una flota de 18.613 autobuses.
2. La Federación Española Empresarial de Transporte de Viajeros (Asintra) tiene su origen en enero de 1978. Asintra representa a todas las especialidades del transporte de viajeros por carretera: regular, discrecional y urbano, independientemente del tamaño y ubicación de la empresa, así como a todas sus actividades complementarias. A través de sus 26 organizaciones federadas o mediante la afiliación directa, los transportistas cuentan con el mejor instrumento para estar al día. Conforman Asintra hoy 1.869 empresas, con un parque que supera las 19.680 unidades y dando empleo directo a 40.000 trabajadores.
3. La Asociación de Empresas Gestoras de los Transportes Urbanos Colectivos (ATUC)⁷ está integrada por las empresas de buses, metros y ferrocarriles, públicas y privadas, responsables del transporte colectivo urbano de las principales ciudades del ámbito estatal, con un índice de participación, en dicho ámbito, superior al 78 % de viajeros en autobús, del 100 % de viajeros en metro y de toda la red de cercanías de Renfe. La representatividad asignada por el Ministerio de Fomento en función del parque y del número

⁶Véase página web oficial: <http://www.fenebus.es/>, cuya información se toma como base para este epígrafe.

⁷Véase ATUC, página web oficial: <http://www.atuc.es/asociacion.htm>, cuya información se toma como base para este epígrafe.

de empresas asociadas ante el Comité Nacional de Transporte por carretera, sección urbanas, alcanza el 72,62 %.

Sindicatos

La audiencia sindical en España tiene lugar a través de dos cauces: la representatividad, producto de las elecciones sindicales, o la afiliación, producto de la adhesión a un sindicato, y es posible erigir cada una de estas vías en cauce para la negociación colectiva. Los sindicatos más representativos en la demarcación del convenio, normalmente provincial en el transporte por carretera, y de empresa en el de ferrocarril, protagonizan la negociación colectiva. El convenio colectivo es fruto del acuerdo libremente adoptado por los representantes de los trabajadores y empresarios en virtud de su autonomía colectiva, como reza el Artículo 82.1 del Estatuto de los Trabajadores.

Los sindicatos más representativos a nivel nacional, Comisiones Obreras y UGT, están entre los más representativos del subsector, tanto en los convenios de transporte por carretera como, especialmente, en los transportes gestionados por empresas públicas. USO y CGT, con menor audiencia sindical a escala nacional, también son representativos en algunos convenios provinciales (USO, transporte de viajeros de La Rioja) y empresariales (CGT metro de Barcelona). ELA, sindicato vasco, es mayoritario en Metro Bilbao. Los sindicatos independientes tienen desigual presencia en los convenios (Plataforma sindical de autobuses, Solidaridad Obrera, Sindicato Ferroviario Independiente, etc.). Se debe destacar la presencia de dos sindicatos profesionales representativos entre los maquinistas: uno que agrupa a maquinistas de Renfe (Semaf) y otro a los conductores de Metro de Madrid (Sindicato de Conductores).

GESTIÓN Y SOSTENIBILIDAD: EFICIENCIA PRODUCTIVA

La eficiencia productiva del transporte urbano local es una cuestión central en el debate sobre la prestación de servicios públicos de transporte en la esfera local, como elemento dinamizador de la vida de la ciudad y como estrategia de actuación frente al uso indiscriminado del vehículo privado.

Pueden construirse indicadores de la eficiencia productiva del transporte urbano local en España a través de cierta información recogida en el Observatorio de la Movilidad Metropolitana (OMM), iniciativa de los ministerios españoles competentes en medio ambiente y en transporte, junto con las distintas autoridades de transporte metropolitano de España⁸. Aparte de esta fuente, no se dispone de otra

⁸El objetivo del OMM es “reflejar la contribución del transporte público a la mejora de la calidad de vida y del desarrollo sostenible en las ciudades” (OMM, 2009, 7).

con la cual elaborar ratios de productividad del sistema de transporte público local por modos. No obstante, por la procedencia de la información, los indicadores ofrecidos a continuación se refieren, entonces, a las áreas metropolitanas del país que cuentan con una autoridad de transporte metropolitano para la planificación y gestión de sus sistemas de transporte interno.

Los costes unitarios de explotación por vehículo-km. varían notablemente entre áreas y también entre modos, según muestra el cuadro siguiente. El inconveniente a la hora de realizar esta comparación es que no se dispone de datos de costes de explotación para el servicio de ferrocarril suburbano prestado por la división de Cercanías de Renfe en varias áreas metropolitanas del país.

El coste unitario en los servicios de autobús urbano es muy variable: oscila por lo general entre los 2,5 y los 6 euros por vehículo-km. Son los operadores de autobús de Vigo y Granada los que menores costes de explotación soportan en relación con la oferta de servicios prestada (con las unidades de producto ofrecidas). Los mayores costes son soportados por los operadores de Barcelona, Málaga y Valencia. En los autobuses suburbanos el coste unitario de explotación es comparativamente menor y más homogéneo entre áreas, con cifras que van de 1,5 a 3,2 euros por vehículo-km., correspondiendo los menores costes a los servicios interurbanos de Mallorca, Valencia, Barcelona y Granada, y los mayores a Alicante y Pamplona. Los costes unitarios de Metro en Madrid y Barcelona rondan los 4 euros por vehículo-km. Los únicos datos disponibles para ferrocarriles suburbanos son los correspondientes a FGC, operador de titularidad regional, en Barcelona, con casi 3 euros/vehículo-km. Finalmente, el mayor coste unitario de los distintos modos de transporte público local se encuentra en la prestación del servicio de tranvía y metro ligero, principalmente en Madrid y Barcelona, con 10,7-11 euros por vehículo-km., y algo menos de 6,4 euros en Alicante.

Según se observa en el Cuadro 2, los ingresos unitarios por venta de billetes presentan menores valores que los costes unitarios y una menor disparidad entre áreas y entre modos. Los operadores de autobús urbano obtienen por la venta de títulos de transporte entre 1,8 y 2,7 euros por vehículo-km. Málaga, Asturias, Barcelona, Madrid y Pamplona son las áreas en las que los ingresos unitarios son más elevados, mientras que los de los servicios de autobús urbano de Murcia, Vigo, Gran Canaria, Mallorca y Granada son los más reducidos. En el caso de los autobuses interurbanos, los ingresos unitarios por las ventas se concentran en valores próximos a 1 y 1,2 euros por vehículo-km., y los menores corresponden a los servicios de Madrid, Barcelona y Málaga.

CUADRO 2.
COSTES UNITARIOS DE EXPLOTACIÓN (€/VEH.-km.). (DATOS EN EUROS 2007)

Área metropolitana	Autobús urbano	Autobús suburbano	Metro	Metro ligero/tranvía	FF.CC. Suburbano (1)	FF.CC. Suburbano (2)
Madrid	3,854	2,181	3,815	10,733	n.d.	—
Barcelona	6,146	1,606	4,043	11,032	n.d.	2,932
Valencia	5,154	1,539	n.d.	n.d.	n.d.	—
Murcia	3,548	n.d.	—	n.d.	n.d.	—
Sevilla	5,179	n.d.	—	—	n.d.	—
Asturias	3,328	n.d.	—	—	n.d.	—
Málaga	5,500	n.d.	—	—	n.d.	—
Gran Canaria	3,972	1,863	—	—	—	—
Mallorca	3,446	1,442	n.d.	—	n.d.	n.d.
Bahía de Cádiz	—	n.d.	—	—	n.d.	—
Granada	2,750	1,644	—	—	—	—
Alicante	4,355	2,997	—	6,400	—	—
Vigo	2,522	—	—	—	—	—
Pamplona	3,214	—	—	—	—	—

Nota. Los datos de autobús urbano en Asturias se refieren únicamente al municipio de Oviedo. (1) Operador estatal. (2) Operador Regional.
Fuente: Observatorio de la movilidad metropolitana (2007).

CUADRO 3.
INGRESOS TARIFARIOS UNITARIOS (€/VEH-km) 2007.

Área metropolitana	Autobús urbano	Autobús suburbano	Metro	Metro ligero/tranvía	FF.CC. Suburbano (1)	FF.CC. Suburbano (2)
Madrid	2,335	0,932	1,978	2,000	1,674	—
Barcelona	2,507	0,951	2,573	4,155	1,364	1,881
Valencia	2,034	1,292	n.d.	n.d.	1,444	—
Murcia	1,744	n.d.	—	n.d.	1,063	—
Sevilla	2,101	n.d.	—	—	1,029	—
Asturias	2,559	1,187	—	—	1,138	—
Málaga	2,750	1,052	—	—	2,906	—
Gran Canaria	1,888	1,416	—	—	—	—
Mallorca	1,890	1,291	n.d.	—	—	3,085
Bahía de Cádiz	—	n.d.	—	—	1,413	—
Granada	1,987	1,524	—	—	—	—
Alicante	2,624	1,862	—	1,820	—	—
Vigo	1,862	—	—	—	—	—
Pamplona	2,328	—	—	—	—	—

Nota. Los datos de autobús urbano en Asturias se refieren únicamente al municipio de Oviedo. (1) Operador estatal. (2) Operador Regional.
Fuente: Observatorio de la movilidad metropolitana (2007).

CUADRO 4.
SUBVENCIÓN UNITARIA (€/VEH-km)

Área metropolitana	Autobús urbano	Autobús suburbano	Metro	Metro ligero/tranvía	FF.CC. Suburbano (1)	FF.CC. Suburbano (2)
Madrid	1,519	1,248	1,837	8,733	n.d.	—
Barcelona	2,870	1,262	1,231	19,036	n.d.	1,761
Valencia	0,024	0,292	n.d.	n.d.	n.d.	—
Murcia	n.d.	n.d.	—	n.d.	n.d.	—
Sevilla	0,002	n.d.	—	n.d.	n.d.	—
Asturias	1,444	n.d.	—	—	n.d.	—
Málaga	2,315	0,429	—	—	n.d.	—
Gran Canaria	0,477	0,368	—	—	—	—
Mallorca	1,827	0,368	n.d.	—	—	n.d.
Bahía de Cádiz	—	n.d.	—	—	n.d.	—
Granada	0,763	0,121	—	—	—	—
Alicante	1,733	1,136	—	4,580	—	—
Vigo	1,070	—	—	—	—	—
Pamplona	0,803	—	—	—	—	—

Nota. Los datos de autobús urbano en Asturias se refieren únicamente al municipio de Oviedo. (1) Operador estatal. (2) Operador Regional.
Fuente: Observatorio de la movilidad metropolitana (2007).

Hay un caso –Gran Canaria, Granada y sobre todo Alicante– en el que los ingresos unitarios son comparativamente mayores que la media. No obstante, se aprecian, no solo menores costes unitarios, sino también menores ingresos unitarios en los servicios de autobuses suburbanos respecto a los de los autobuses urbanos. Los ingresos unitarios del metro no difieren de los percibidos, como media, por los autobuses urbanos, y se aprecian leves diferencias en los dos ámbitos, para los que se cuenta con información: mientras en el Metro de Barcelona se obtienen casi 2,6 euros por vehículo-km., lo mismo que el autobús urbano, en el Metro de Madrid apenas se llega a 2 euros, cifra inferior a la percibida por los servicios de autobuses urbanos. Los ingresos unitarios por la venta de billetes de ferrocarriles suburbanos en la mayor parte de los casos rondan entre los 1,4 y 1,8 euros por vehículo-km., si bien en algunos ámbitos quedan significativamente por debajo, más próximos a 1 euros/vehículo-km., como ocurre en Murcia, Sevilla y Asturias, mientras que en otros duplican el valor medio, caso de Málaga y Mallorca, con alrededor de 3 euros/ vehículo-km. Los servicios de tranvía y metro ligero muestran cifras de ingresos unitarios similares a las que ofrecen los servicios de autobús y metro dentro del mismo ámbito metropolitano: así en Madrid y Mallorca rondan los 2 euros por Vehículo-km. y, por el contrario, en Barcelona los ingresos unitarios del servicio de tranvía/Metro Ligero (casi 4,2 euros por vehículo-km.) son destacadamente superiores a los del resto de modos de transporte público.

En términos unitarios, la subvención concedida por las Administraciones Públicas del país para la prestación de servicios de transporte público local en las distintas áreas metropolitanas varía notablemente en cada caso, según se aprecia en el Cuadro 3. Pueden encontrarse servicios cuya prestación se justifica únicamente por su absoluta dependencia de subvenciones públicas, como ocurre con los tranvías y metros ligeros o, en menor medida, con ciertas redes de autobús urbano: Barcelona y Málaga. En estos servicios hay, no obstante, otros casos en los que la prestación del servicio apenas depende de las subvenciones públicas, reflejando su capacidad de autofinanciarse, como ocurre en Valencia, donde la subvención unitaria no llega a los 3 céntimos de euros por vehículo-km., y en Sevilla (2 milésimas partes de euros por vehículo-km).

En los autobuses interurbanos la dependencia de las subvenciones públicas es más reducida y los casos son más homogéneos entre sí. Sin embargo, en gran parte de espacios metropolitanos (Madrid, Barcelona, Alicante y Vigo) la prestación del servicio está en gran medida sujeta a la disponibilidad de fondos públicos, en proporción incluso superior a la de los ingresos percibidos por el servicio, presentando valores que oscilan entre 1,1 y 1,3 euros/vehículo-km. En cambio, en otras áreas como Mallorca, Gran Canaria, Valencia y, en especial, Granada, las subvenciones unitarias sirven de mero complemento a los ingresos unitarios por las ventas realizadas, con cifras de entre 0,15 y 0,37 euros/vehículo-km. La oferta de los servicios de metro convencional muestra también una acusada dependencia de las subvenciones públicas, en especial en Madrid, donde por vehículo-km. se reciben subvenciones por valor de casi 1,85 euros, cifra levemente menor a la de

los ingresos unitarios del servicio. Como ocurría con los costes unitarios, no se cuenta con información de Renfe Cercanías para las áreas en que presta servicio, por lo que el único dato disponible en relación con los ferrocarriles suburbanos es el del servicio del operador regional FGC en Barcelona. En este caso, la cifra, de casi 1,8 euros por vehículo-km. –prácticamente la misma que la obtenida en forma de ingresos unitarios por ventas– muestra el necesario recurso a los fondos públicos para la subsistencia del servicio.

En definitiva, pese a la significativa diversidad de casos según áreas y modos, en general puede hablarse de la sujeción de los servicios públicos de transporte local a las subvenciones públicas, mostrando por modos una menor eficiencia de los servicios ferroviarios, en especial del tranvía y el metro ligero, frente a los de autobús, y mostrando por ámbitos una menor eficiencia de los servicios suburbanos frente a los servicios urbanos.

Producción y utilización del servicio

A pesar de que no se tienen datos exactos del número de viajes efectuados en el sistema de transporte público local del país según modos, puede realizarse una aproximación a partir de las cifras ofrecidas por distintas fuentes estadísticas y memorias corporativas. Así, se estima que durante 2007 el número de viajes en el transporte público local español se sitúa en torno a 3.650 millones de viajes⁹.

De estos, aproximadamente un 52 % correspondería al servicio de autobuses (urbanos y suburbanos), un 33 % al metro, un 14 % a los ferrocarriles suburbanos y un 1 % al tranvía. La media de uso del transporte público local por habitante es, por tanto, de 83 viajes anuales, cifra reducida si se estima que, de media, a lo largo de un año una persona efectúa casi 3 desplazamientos diarios durante la semana laboral y algo más de 2 cada día del fin de semana (Movilia 2006-2007), pero resulta coherente con la reducida participación de los medios de transporte público en la movilidad cotidiana de los ámbitos locales españoles, lo que supone un escaso 9 % del total de viajes efectuados (Movilia 2006-2007). El vehículo privado¹⁰, modo mecanizado alternativo al transporte público, concentra dentro del ámbito local un 43 % de los desplazamientos cotidianos realizados. La participación de los viajes peatonales (y en bicicleta) es de prácticamente un 45,5 %, mientras que el de otros modos de transporte supera ligeramente el 2 %.

Esta circunstancia, no obstante, podría estar estrechamente relacionada con el hecho de que tan solo 120 de los más de 8.100 municipios españoles cuenten con un sistema de transporte público propio (Zamorano *et al.*, 2004, 17). Sin embargo,

⁹Haciendo uso de otra fuente, según la encuesta de movilidad de las personas residentes en España (Movilia 2006/2007), a partir de los datos semanales de movilidad cotidiana que esta recoge, los cálculos para el conjunto del año ofrecen una cifra de 3.666 millones de desplazamientos en modos de transporte público de ámbito local.

¹⁰Automóvil, junto con la moto.

es lógico pensar que estos 120 municipios, mayoritariamente capitales de provincia y municipios de más de 50.000 habitantes, concentren una alta proporción de la población residente en el conjunto del Estado. Por ello, debe entenderse que la escasa participación del transporte público en el reparto modal local responde también a una elección mayoritaria a favor del automóvil.

Por otro lado, las redes de transporte suburbano en autobús y modos ferroviarios que exceden del ámbito municipal, pues abarcan e interconectan diferentes municipios, representan una parte esencial del sistema de transporte público local, extendiéndolo a cerca de 1000 municipios del Estado español, organizados en áreas metropolitanas con sistemas de transporte público ordenados, planificados y gestionados por autoridades de transporte metropolitano¹¹. En ocasiones, como es el caso de la Comunidad de Madrid, Asturias o Murcia, el sistema de transporte metropolitano abarca el conjunto de la región, resultando complejo diferenciar lo que se entiende por transporte local (urbano o metropolitano), del transporte interurbano de escala regional.

Es en estos ámbitos metropolitanos del país donde tiene lugar un mayor número de desplazamientos diarios y donde más importante resulta la participación de los modos de transporte público. Además, entre los cometidos de actuación de las autoridades de transporte metropolitano generalmente se encuentra la generación de información, que se recoge de la misma manera anualmente en el OMM. Este constituye, de hecho, como se sugería al hablar de eficiencia productiva, la principal fuente de datos sobre los sistemas de transporte público metropolitano, con el grado de detalle y la homogeneidad necesarios para llevar a cabo un análisis en profundidad del servicio de transporte público local en España, el cual permite establecer comparaciones entre distintos ámbitos geográficos del país y con otras experiencias internacionales¹².

El último informe del OMM, correspondiente a junio de 2009, sirve de base para realizar el análisis detallado de la oferta y la demanda del transporte público metropolitano en España que se ofrece a continuación.

En el análisis de la demanda de transporte suele emplearse frecuentemente como indicador el número de pasajeros-km., lo cual permite ofrecer conjuntamente información del volumen de pasajeros transportados y de la distancia que los mismos recorren en sus desplazamientos, además de comparaciones entre modos y áreas.

En el Cuadro 5 se recoge esta información relativa a las áreas metropolitanas presentes en el OMM según modos de transporte. El primer resultado a resaltar es que se manifiestan singulares diferencias a favor de las áreas metropolitanas más pobladas y extensas (Madrid y Barcelona) respecto del resto de ámbitos considerados. Esto puede explicarse por la mayor demanda potencial, derivada de su

¹¹ Referencia hecha no a todas las áreas metropolitanas del país, sino a aquellas que cuentan con una autoridad de transporte metropolitano.

¹² Al menos de la esfera europea, como de hecho muestra la del Barómetro sobre el transporte público en áreas metropolitanas europeas de EMTA.

entidad demográfica, y por la mayor longitud de la red de transporte público, necesaria para dar servicio a la mayor parte posible del territorio. También se observa en la información contenida en el Cuadro 5 que los mayores valores registrados de pasajeros-km. dentro de una misma área metropolitana corresponden a los modos ferroviarios (metro y ferrocarril suburbano¹³) frente a los servicios de autobús, debido a la frecuente utilización de los modos ferroviarios para recorrer mayores distancias que en los recorridos efectuados en autobús.

CUADRO 5.
DEMANDA DE TRANSPORTE DE VIAJEROS (2009)

	Viajes en día laborable (Millones)	Tiempo medio de viaje (min)	Distancia media de viaje (km)	Número de viajes por persona al día	Viajes intermodales (%)
Madrid ¹ 2004	14,51	28,6	6,0	2,6	14,0
Barcelona ² 2009	14,97	21,3	6,6	3,7	7,3
Valencia 2009	3,85	25,3	n.d.	2,5	5,6
Murcia 2007	0,88	n.d.	n.d.	2,1	n.d.
Sevilla ³ 2007	2,90	12,5	n.d.	2,4	n.d.
Málaga ⁴ 2002	1,16	n.d.	n.d.	2,2	n.d.
Zaragoza 2007	2,31	21,7	3,3	3,3	7,4
Gipuzkoa 2007	1,93	21,0	n.d.	3,0	1,0
Bahía de Cádiz 2007	1,27	16,0	n.d.	2,0	1,0
Camp de Tarragona 2006	1,85	18,0	n.d.	3,2	4,0
Almería 2004	0,24	27,0	12,0	0,7	8,2
Alicante ⁵ 2001-2007	0,99	12,2	5,8-3,8	2,3	9,4
Lleida 2006	1,30	n.d.	n.d.	3,2	n.d.

Nota. (1). Menores de 21 años. (2). Distancias y tiempos, año 2006 (16,3' en intramunicipal y 33,9' en intermunicipal). Se incluyen los viajes a pie mayores de 5 minutos. (3). Se han realizado ajustes de la encuesta de 2007 para estimar los valores de 2009, a partir de aforos y cancelaciones en transporte público. (4). Solo Málaga capital. Distribución de viajeros por sexo y edad, año 2009. (5). Estudio de tráfico y transporte 2007 (actualización de matrices de 2001 a partir de aforos). Distancias, en coche y a pie. Tiempo, solo coche.

Fuente: Observatorio de la movilidad metropolitana (2009).

Por ello, a la vista de estas diferencias, para efectuar una comparación estricta y rigurosa también deben tenerse en cuenta las diferencias existentes en la entidad geográfica o demográfica de las distintas áreas metropolitanas consideradas y la longitud de los desplazamientos realizados en los distintos modos de transporte público, relativizando las cifras ofrecidas en función de la población residente o la superficie territorial de cada uno de los ámbitos analizados.

¹³Aunque no al tranvía.

CUADRO 6.
VEHÍCULOS-Km POR AÑO (MILLONES) (2009)

	Autobús urbano	Otros autobuses urbanos	Autobús metropolitano	Metro	Tranvía/Metro ligero ¹	RENFE*	FF.CC autonómicos. FEVE	Total Autobuses	Total FF.CC.	Total
Madrid	100,4	17,8	178,3	198,2	3,8	136,5	-	296,5	353,6	650,1
Barcelona	42,2	49,0	33,7	79,0	2,6	91,2	33,0	124,9	205,8	330,7
Valencia ²	20,5	-	7,9	5,0	1,6	21,2	-	28,4	27,8	56,2
Murcia	8,0	-	n.d.	-	n.d.	6,1	n.d.	8,0	6,1	14,1
Sevilla	17,7	0,5	11,6	1,7	0,1	7,6	-	29,8	9,4	39,2
Asturias	4,0	5,0	n.d.	-	-	7,3	n.d.	9,0	7,3	16,3
Málaga	9,7	-	8,2	-	-	3,2	-	17,9	3,2	21,1
Mallorca	13,3	-	14,4	0,3	-	-	1,6	27,7	1,9	29,7
Gran Canaria	10,2	-	29,3	-	-	-	-	39,5	-	39,5
Zaragoza	21,7	-	n.d.	-	-	0,7	-	21,7	0,7	22,4
Gipuzkoa	7,4	-	n.d.	-	-	5,7	2,8	7,4	8,5	15,9
Bahía de Cádiz	-	-	4,5	-	-	2,3	-	4,5	2,3	6,8
C. Tarragona	3,7	n.d.	11,0	-	-	-	-	14,7	-	14,7
Granada	7,4	n.d.	6,5	-	-	-	-	13,9	-	13,9
Almería	4,1	-	n.d.	-	-	-	-	4,1	-	4,1
Alicante ³	4,4	-	4,0	-	0,8	-	-	8,3	0,8	9,2
Lleida	1,9	-	2,9	-	-	-	0,3	4,8	0,3	5,1
Pamplona	-	7,8	-	-	-	-	-	7,8	-	7,8
C. Gibraltar	-	n.d.	1,5	-	-	-	-	1,5	-	1,5
A Coruña	-	5,7	-	-	n.d.	-	-	5,7	n.d.	5,7

Nota. (*) Datos facilitados por Dirección General de Viajeros de Renfe. (1). Trenes-K. (2). Metro, trenes-km. (3). año 2008.

Fuente: Observatorio de la Movilidad metropolitana (2010).

Por lo que se refiere a la oferta de servicio público de transporte representada en el Cuadro 6, los mayores valores en términos de vehículos-km./año corresponden, como es evidente, a las áreas más pobladas: Madrid, Barcelona y, en menor medida, Valencia. Destaca la oferta del Metro de Madrid, que supone más del 50 % de la oferta de transporte público local de este ámbito metropolitano. En Madrid y Barcelona, la mayor oferta es la de los modos ferroviarios, aunque en otras áreas metropolitanas, caso de Sevilla, Murcia, Mallorca o Bahía de Cádiz, los servicios de autobús superan en oferta a los ferrocarriles suburbanos y, en su caso, al metro. Finalmente, algunas áreas metropolitanas como Gran Canaria, Zaragoza, Vigo y Pamplona no cuentan con modos ferroviarios, pues toda la oferta de transporte local de pasajeros es prestada por carretera. Con la excepción de Madrid y Barcelona, la oferta de los servicios de transporte suburbano, tanto ferroviarios como de autobús, es inferior a la de los servicios urbanos, lo que pone de relieve la escasa consolidación de sus respectivos sistemas de transporte metropolitano y parece sugerir la acusada presencia del vehículo privado en los desplazamientos cotidianos interurbanos dentro del ámbito metropolitano.

Como se hiciera en el análisis de la demanda, para poder comparar las cifras correspondientes a áreas de tan diferente tamaño demográfico, es preciso analizar la oferta en términos de su cobertura demográfica, esto es, expresando la variable

asientos-km. en términos relativos por habitante. Los valores de la oferta de transporte público de las distintas áreas se equilibran entonces notablemente. En los autobuses urbanos, la cobertura demográfica de la oferta en áreas como Zaragoza, Málaga, Vigo y Mallorca es muy superior a la observada en Madrid y Barcelona. Los autobuses suburbanos, aparte de registrar valores significativamente inferiores a los autobuses urbanos, presentan mayores diferencias entre áreas; tan solo es apreciable la cobertura de su oferta en Madrid, Gran Canaria y, en menor medida, Barcelona, pues el resto de los casos está muy por debajo de los valores registrados en estas. En general, los valores más elevados de oferta por habitante son los del Metro en Madrid y Barcelona, en tanto que en Valencia la oferta de este modo de transporte no difiere de la de los autobuses urbanos. Los ferrocarriles suburbanos, por su parte, presentan valores reducidos, con las únicas excepciones, de nuevo, de Madrid y, especialmente, Barcelona (que, como se vio, cuenta con dos redes diferenciadas explotadas por dos operadores distintos).

CUADRO 7.

NÚMERO DE AUTOBUSES URBANOS DE EMISIONES REDUCIDAS. (2009)

	Euro IV	Euro V	GNC	Biodiesel	Otros	Nº total autobuses en la flota
Madrid ¹	344	0	411	1.312	25	2.092
Barcelona ²	n.d.	n.d.	295	121	1	1.006
Valencia	25	0	85	100	n.d.	480
Murcia	31	n.d.	n.d.	3	n.d.	185
Sevilla ³	0	0	146	248	4	403
Asturias	33	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	63
Málaga	1	50	4	187	1	243
Mallorca	11	40	12	0	n.d.	193
Gran Canaria	24	3	0	0	202	228
Camp de Tarragona	10	0	0	0	0	69
Almería	6	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	57
Alicante	14	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	82
Lleida	6	6	n.d.	n.d.	0	42
Pamplona	46	0	0	50	0	141
Vigo	4	45	0	0	0	120
A Coruña	15	10	n.d.	68	n.d.	93

Nota. (1). Otros: 5 bioetanol y 20 eléctricos. (2). Otros: híbridos. (3). Otros: 4 eléctricos.
Fuente: Observatorio de la Movilidad metropolitana (2010).

CONCLUSIONES

El enfoque sistémico nos permite distinguir y agrupar las principales cuestiones relativas al transporte urbano en: Sistema Competencial, incluyendo legislación y financiación; Organización Institucional, con las diversas formulaciones en términos de organización; relaciones laborales, eje fundamental para el adecuado desarrollo del transporte urbano y por sus implicaciones tanto en el ámbito social

como económico, y, por último, la gestión del transporte urbano, la sostenibilidad del sistema actual y la eficiencia productiva del mismo a través de la innovación.

La aplicación de dicho enfoque al caso español nos permite ordenar las principales características del mismo y sus resultados, por si puede ser de aplicación al caso latinoamericano. Destacamos, por su importancia, tres elementos fundamentales:

1. Grado de estructuración de los distintos componentes del sistema. Las estructuras de funcionamiento descansan sobre la existencia de las autoridades de transporte público a los que compete la organización del transporte en su demarcación territorial. Esta organización se establece sobre los principios de libre adscripción y participación en el conjunto de los beneficios del sistema.
2. Las estructuras laborales se enmarcan dentro de la organización general de relaciones laborales existente en España. Existen distintos niveles de negociación colectiva, esencialmente dos:
 - A nivel de empresas, normalmente las más importantes del sector.
 - De carácter territorial, normalmente a través de convenios provinciales.
3. La estructura económica recoge una doble composición de sector público y sector privado. La conveniencia entre el sector público y el sector privado, su diseño económico, responde en general a los objetivos de eficiencia económica, en el sentido de conseguir el máximo de prestaciones con el mínimo de recursos, pero también son observables los criterios de asignaciones en función de la equidad a través de los distintos mecanismos de subvención.
4. En lo que se refiere a la gestión de la ocupación media por vehículo, distinguiendo entre autobuses (urbanos o metropolitanos) y modos ferroviarios del área metropolitana, se aprecia que la ocupación media para los autobuses es de 17 pasajeros/vehículo y de 26-27 pasajeros/coche para los modos ferroviarios, (Metro y Cercanías) aunque varían mucho de unas áreas a otras.

Por último, en lo que se refiere las emisiones como indicador del análisis de la sostenibilidad, la Gráfica 7 muestra el porcentaje de autobuses urbanos de emisiones reducidas respecto al total de la flota en %. En los últimos años, las nuevas normativas sobre emisiones contaminantes están obligando a los operadores a renovar sus flotas para hacer que sus vehículos sean más respetuosos con el medio ambiente. Esta medida es más generalizada en la flota de autobuses urbanos, especialmente en biodiesel o gas natural, presentando en el ámbito metropolitano proporciones mucho menores de autobuses de bajas emisiones.

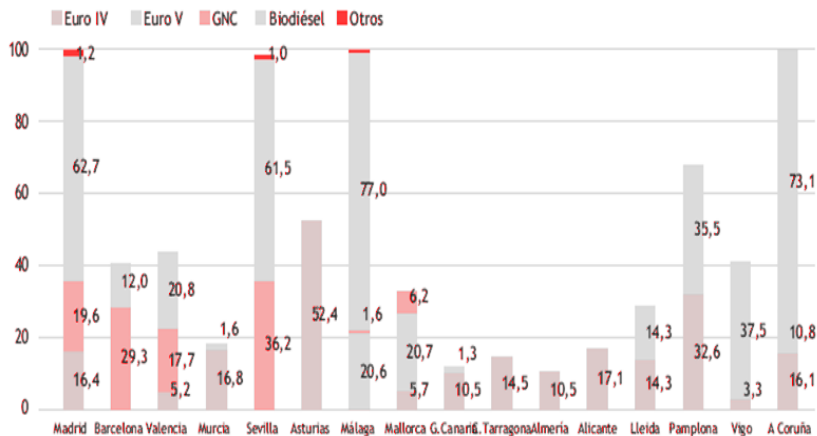
Los indicadores mostrados nos indican los mínimos resultados que deben obtenerse en un sistema de transporte urbano, teniendo en cuenta las características mencionadas a través del análisis sistémico y que permitirán la obtención de unos niveles aceptables de sostenibilidad en el transporte urbano de una ciudad.

CUADRO 8.
BALANCE DEMANDA-OFFERTA: OCUPACIÓN MEDIA VEHÍCULOS SEGÚN MODOS (PASAJEROS POR VEHÍCULO) (2009)

	Autobús urbano	Autobús metropolitano	Metro	Tranvía/Metro ligero	RENFE*	FF.CC. autonómicos y FEVE
Madrid	16,4	20,3	23,3	3,9	25,7	-
Barcelona	16,3	29,7	25,6	42,3	26,0	35,3
Valencia	14,1	20,0	n.d.	13,8	32,2	-
Murcia	14,4	n.d.	-	n.d.	28,3	n.d.
Sevilla	15,8	n.d.	20,8	n.d.	21,5	-
Asturias	n.d.	n.d.	-	-	19,5	n.d.
Málaga	22,9	n.d.	-	-	35,1	-
Mallorca	42,9	10,4	29,2	-	-	77,6
Gran Canaria	n.d.	14,2	-	-	-	-
Zaragoza	18,2	n.d.	-	-	4,0	-
Gipuzkoa	24,3	n.d.	-	-	29,4	63,0
Bahía de Cádiz	-	n.d.	-	-	29,1	-
Camp de Tarragona	n.d.	11,5	-	-	-	-
Granada	n.d.	21,7	-	-	-	-
Alicante	11,5	12,7	-	19,7	-	-
Lleida	n.d.	n.d.	-	-	-	27,7
Pamplona	-	18,2	-	-	-	-
Campo de Gibraltar	-	13,9	-	-	-	-
A Coruña	-	13,2	-	n.d.	-	-

Fuente: Observatorio de la Movilidad metropolitana (2010).

GRÁFICA 7.
PORCENTAJE DE AUTOBUSES URBANOS DE EMISIONES REDUCIDAS RESPECTO AL TOTAL DE LA FLOTA (EN %)(2009)



Nota. No se indican valores <1 %; otros incluyen eléctricos, bioetanol.

Fuente: Observatorio de la Movilidad Metropolitana (2010).

La aplicación de los mismos a los sistemas de transporte urbano de las ciudades latinoamericanas supone un adecuado sistema de gestión, a través de la planificación y fijación de objetivos que permite el seguimiento de los mismos y la toma de decisiones adecuado a cada momento y ciudad.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Anegón, C., Aparicio, A. y Sánchez, V. (2009). *El transporte en España. Informe basado en el sistema de indicadores de seguimiento del transporte y su impacto ambiental*. Madrid: Ed. Cedex.
2. Asociación de Empresas Gestoras de los Transportes Urbanos Colectivos (ATUC). *Página web oficial*. <http://www.atuc.es/asociacion.htm>
3. Baumgärtner, S. (2006). *Measuring the Diversity of What? And for What Purpose? A Conceptual Comparison of Ecological and Economic Biodiversity Indices* (Mimeo). Leuphana University of Lüneburg.
4. Bertalanffy, L.V. (1950). An Outline of General System Theory. *The British Journal for the Philosophy of Science*, 1(2), 134-165.
5. Cervero, R. (2006). *Public transport and sustainable urbanism: global lessons*. Berkeley: University of California, Center for Transit-Oriented Development. Recuperado de <http://www.reconnectingamerica.org>
6. Comisión Europea (2003). *Europa en la encrucijada. La necesidad de un transporte sostenible*. Luxemburgo: Ed. Oficina de Publicaciones Oficiales de las Comunidades Europeas.
7. Commission of the European Communities (2006). *Keep Europe Moving Sustainable Mobility for our Continent, Mid-Term Review of the European Commission's 2001*. Transport White Paper.
8. Crafts N. (2005). The 'Death of Distance': What Does it Mean for Economic Development? *World Economics*, 6(3), 1-13.
9. Environment European Agency (EEA) (2010). *Towards a resource-efficient transport system*. TERM 2009: indicators tracking transport and environment in the European Union. Ed. EEA, Copenhagen.
10. Eurostat (2008). *Energy, Transport and Environment Indicators*. Luxembourg: Ed. Office for Official Publications of the European Communities.
11. Federación Nacional Empresarial de Transporte en Autobús (Fenebus). *Página web oficial* <http://www.fenebus.es/>. Flyvbjerg B., N. Bruzelius y W. Rothengatter (2003). *Megaprojects and Risk: An Anatomy of Ambition*. Cambridge: University Press.
12. Gallopín, G. (2003). *Sostenibilidad y desarrollo sostenible: un enfoque sistémico* (Serie Medio ambiente y desarrollo, Paper 64). Santiago de Chile: Cepal.
13. Greenpeace (2010). *Destrucción a toda costa. Informe sobre la situación del litoral español*. Madrid: Ed. Greenpeace España.
14. Gregory R.D., Van Strien, A., Vorisek, P, Gmelig Meyling, A.W., Noble, D.G., Foppen, R. y Gibbons, D.W. (2005). Developing indicators for European birds. *Philosophical Transactions of the Royal Society B. Biological Sciences*, 360(1454), 269-288.
15. Gudmundsson, H. (2003). Making concepts matter: Sustainable mobility and indicator systems in transport policy. *International Social Science Journal*, 55, 173.

16. Instituto Nacional de Estadística (2007). *Encuesta Anual de Servicios*. Madrid: INE.
17. Jeon, C. M. y Amekudzi, A. (2005). Addressing Sustainability in Transportation Systems: Definitions, Indicators and Metrics. *Journal of Infrastructure Systems*, March, 31-50.
18. Martín Urbano, P. (1993). *Infraestructura del transporte terrestre y desarrollo regional*. (Tesis Doctoral). Universidad Autónoma de Madrid.
19. Martín Urbano, P., Ruiz-Rúa, A. y Sanchez, J. I. (2010). *Spanish Local and Regional Public Transport* (Ciriec WP 10/02). Recuperado de http://www.ciriec.ulg.ac.be/en/pages/6_2working_papers.htm
20. Medina, P. (2007). *Aproximación al marco institucional de las Autoridades del Transporte Público (ATP) en España*. IV Jornada Técnica: El papel de las Autoridades en la Integración Modal, 27 de Marzo, Barcelona.
21. Ministerio de Fomento (2006). *Plan Estratégico de Infraestructuras y Transportes (PEIT)*. Madrid: Ed. Servicio de Publicaciones del Ministerio de Fomento.
22. Ministerio de Fomento (2008). *Evolución de los indicadores económicos y sociales del transporte por carretera*. Madrid: Ed. Servicio de Publicaciones del Ministerio de Fomento.
23. Ministerio de Medio Ambiente (2009). *Estrategia de Medio Ambiente Urbano (EMAU)*. Madrid: Ed. Servicio de Publicaciones del Ministerio de Medio Ambiente.
24. Ministerios de Fomento y de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino (2009). *Estrategia Española de Movilidad Sostenible*. Madrid: Ed. Servicio de Publicaciones del Ministerio de Medio Ambiente. Recuperado de <http://www.fomento.es/NR/rdonlyres/149186F7-0EDB-4991-93DD-CFB76DD85C D1/46435/EstrategiaMovilidadSostenible.pdf>
25. Observatorio de Movilidad Metropolitana (OMM) (2008, 2009, 2010). *Informe del Observatorio de la Movilidad Metropolitana*. Madrid: Ed. Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino.
26. Organisation for Economic Cooperation and Development (OECD) (1999). *Indicators for the Integration of Environmental Concerns into Transport Policies*. París: Ed. OECD.
27. Organisation for Economic Cooperation and Development (OECD) (2003). *OECD Environmental Indicators: Development, Measurement and Use* (Reference Paper). París: Ed. OECD.
28. Pearce D., Hamilton K. y Atkinson G. (1996). Measuring Sustainable Development: Progress on Indicators. *Environment and Development Economics*, 1(01), 85-101.
29. Propolis (2002). *Propolis Brochure 2*. Helsinki: Ed. Propolis project. Recuperado de http://www.ltcon.fi/propolis/propolis_brochure2.pdf
30. Sachverständigenrat zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung & Conseil d'Analyse Économique (2010). *Wirtschaftsleistung, Lebensqualität und Nachhaltigkeit: Ein umfassendes Indikatorensystem*. Wiesbaden: Ed. Statistisches Bundesamt.
31. Stiglitz, J. E., Sen, A. y Fitoussi J-P (2010). *Rapport de la commission sur la mesure des performances économiques et du progrès social*. Recuperado de <http://www.stiglitz-sen-fitoussi.fr>

32. Szyliowicz, J. S. (2003). Decision-making, intermodal transportation, and sustainable mobility: towards a new paradigm. *International Social Science Journal*, 55, 173.
33. Unión Internacional de Transporte Público (UITP) (2009). *Integración del transporte público y de la planificación urbana*. Por un círculo virtuoso. Ed. UITP, Bruselas
34. Velásquez, L.S. (2001). *Indicadores de gestión urbana. Los observatorios urbano-territoriales para el desarrollo sostenible*. Manizales, Colombia (Paper 30). Santiago de Chile: Cepal.
35. Zamorano, C., Bigas, J. M. y Sastre, J. (2004). *Manual para la planificación, financiación e implantación de sistemas de transporte urbano*. Madrid: Consorcio Regional de Transportes y Universidad Politécnica de Madrid.