

CIUDAD Y TERRITORIO

ESTUDIOS TERRITORIALES

ISSN(P): 1133-4762; ISSN(E): 2659-3254

Vol. LVI, Nº 220, verano 2024

Págs. 643-664

<https://doi.org/10.37230/CyTET.2024.220.16>

CC BY-NC-ND



La primera generación de Planes de Movilidad urbana sostenible en España: proceso de transición socio-técnica y caracterización del instrumento

MATEUS PORTO-SCHETTINO

Arquitecto Urbanista. Profesor de la Universidad Europea de Madrid

Resumen: El artículo parte de un estado de la cuestión sobre la producción científica e institucional reciente sobre los Planes de Movilidad urbana sostenible en España y explica el resultado de una investigación dividida en dos partes. La primera sobre el proceso político-institucional y técnico que da lugar a este tipo de planes y la segunda que trata de caracterizar la primera generación de Planes de Movilidad Urbana Sostenible (PMUS) realizados para ciudades españolas de tamaño medio. Los métodos empleados incluyen revisión bibliográfica y documental, entrevistas en profundidad y evaluación de planes a través de análisis cuantitativos y cualitativos. Entre los resultados, la primera parte refleja la importancia de las políticas públicas para el desarrollo de nuevos instrumentos de planificación; la segunda revela un instrumento con potencial, pero también importantes carencias, para alcanzar los objetivos que se propone.

Palabras clave: Plan de Movilidad; Urbanismo; Movilidad urbana; Sostenibilidad, Transporte.

Recibido: 15.07.2023; Revisado: 21.12.2023

Correo electrónico: mateusporto79@gmail.com; Nº ORCID <https://orcid.org/0000-0002-9513-2350>

El autor agradece los comentarios y sugerencias realizados por las personas evaluadoras anónimas, que han contribuido a mejorar y enriquecer el manuscrito original.

First generation of sustainable urban mobility plans in Spain: socio-technical transition and instrument characterization

Abstract: The paper is based on a state of the art of the recent scientific and institutional production on sustainable urban mobility plans in Spain and explains the result of a research divided into two parts. The first part deals with the political-institutional and technical process that gives rise to this type of plans and the second part tries to characterize the first generation of SUMPs carried out for medium-sized Spanish cities. The methods include literature and documentary review, interviews with agents active in the process and evaluation of plans through quantitative and qualitative analysis. Among the results, the first part reflects the importance of public policies for the development of new instruments. The second part reveals an instrument with potential, but also important shortcomings, to achieve its proposed objectives.

Keywords: Mobility plan; Urban planning; Urban mobility; Sustainability, Transport.

1. Introducción y objetivos

Las consecuencias de un modelo de movilidad urbana altamente motorizado son conocidas: elevado consumo de energía, contaminación atmosférica, acústica y visual, violencia vial y estilos de vida que perjudican la salud, la economía y la cohesión social. En definitiva, la movilidad afecta a la vida de las personas y el modelo vigente resta habitabilidad al entorno urbano.

Con el fin de reducir estos efectos negativos, varias ciudades españolas vienen adoptando medidas en pro de un modelo de movilidad urbana menos dañino, trabajando contra el crecimiento de los desplazamientos motorizados individuales e impulsando los modos de transporte activos y colectivos. Al emplear nuevos conceptos y herramientas, están definiendo una *nueva cultura de la movilidad* en España (SANZ, 2008).

Esta aplicación de medidas para el cambio de modelo depende de un conjunto de decisiones políticas basadas en cuestiones socioeconómicas complejas y requiere planificación. En este sentido, el instrumento apuntado por la

Administración pública¹ como idóneo para guiar y coordinar las acciones transformadoras es el PMUS (Plan de Movilidad Urbana Sostenible). Siguiendo la tendencia europea², fue en el último cambio de siglo cuando este tipo de planes surgió en España. Desde entonces, muchos municipios promovieron su redacción y algunos ya actualizaron su primera planificación.

El instrumento se promueve de manera decidida desde la UNIÓN EUROPEA (2020) y todo indica que su papel se reforzará en el nuevo marco de la movilidad en elaboración (PORTO & al, 2022). A nivel estatal, el porvenir de la Ley de Movilidad Sostenible³ apunta hacia su consolidación en el marco de la planificación de municipios españoles. Sin embargo, todavía se sabe poco sobre el alcance de este tipo de planes. En los distintos niveles de gobierno, no hay instituciones ni mecanismos dedicados al control y seguimiento sistemático de los PMUS. Menos aún se sabe sobre su eficacia, a pesar de que desde hace tiempo se proponen metodologías de evaluación (GENERALITAT DE CATALUNYA, 2008; MONZÓN & al., 2007).

A pesar de la falta de información, en el medio técnico ya se habla de su poca serventía

¹ Los Planes de Movilidad se promueve en documentos institucionales como el *Plan de Acción de la Estrategia Española de Eficiencia Energética*, 2005; las *Directrices para la Actuación en el Medio Urbano y Metropolitano del Plan Estratégico de Infraestructuras y Transporte 2005-2020* (PEIT) y las guías técnicas para su elaboración (IDAE, 2006 e IHOBE, 2004).

² Los Planes de Transporte Local (LTP) del Reino Unido, los Planes de Desplazamiento Urbano (PDU) franceses, obligatorios desde 1996, y los Planes Urbanos de Movilidad (PUM) italianos son antecedentes de referencia (LÓPEZ & LA PAIX, 2009).

³ La Ley de Calidad del Aire y Protección de la Atmósfera dice en su Disposición adicional séptima que "el Gobierno,

en desarrollo de las medidas urgentes a adoptar contra el cambio climático, elaborará una ley de movilidad sostenible" (Ley 34/2007). Ya en el marco de la Estrategia de Movilidad Segura, Sostenible y Conectada, en 2020 el Gobierno de España realizó el proceso de consulta pública y participación ciudadana para el Anteproyecto de Ley de Movilidad Sostenible y Financiación del Transporte. Según el informe de resultados, hay varias propuestas para potenciar la redacción de PMUS, haciéndolos obligatorios para todos los municipios a partir de un cierto número de habitantes (Ministerio de Transportes Movilidad y Agenda Urbana [MITMA], s.f.).

(MATEOS, 2020) y tendencia a “quedarse en el cajón”, convertido en mero trámite administrativo (PORTO & al., 2022). Es cierto que dos décadas desde que se empezaron a planificar cambios urgentes en el modelo de movilidad, pocos resultados se han observado en las ciudades y reducir el impacto de una motorización excesiva sigue siendo un desafío. La aparente obsolescencia precoz de un instrumento tan novedoso es especialmente preocupante en un contexto de emergencia climática y post pandémico, donde las viejas fórmulas de planificación y desarrollo urbano quedan en entredicho.

Por lo tanto, cabe indagar sobre las limitaciones y el potencial del instrumento para cumplir el ambicioso cometido que se le atribuye. Es importante tener en cuenta que las variables que pueden incidir sobre los hábitos de movilidad de la ciudadanía y, por tanto, sobre la capacidad de empuje de un PMUS, son muchas y de índole muy diversa (POZUETA & LAMIQUIZ & PORTO, 2009; RONDINELLA & FERNÁNDEZ & MONZÓN, 2010). Incluyen, entre otros, condicionantes naturales (topografía y clima); contexto y tendencias culturales; marco institucional administrativo y normativo; modelo educacional, de sanidad y económico; cuestiones sociodemográficas y subjetivas (edad, género, educación, renta y diversidad de capacidades); siendo fundamentales, según la literatura especializada, los aspectos urbanísticos (POZUETA, 2000, SANZ, 2008; IDAE, 2006; PORTO, 2018).

En este contexto y enmarcado en una tesis doctoral sobre la primera generación de PMUS en España y su relación con el planeamiento urbano (PORTO, 2022), el presente artículo parte de la revisión de la producción científica e institucional reciente sobre los PMUS y desarrolla una investigación guiada por los siguientes objetivos:

1. Reconstruir el contexto y el proceso de *transición socio-técnica* (GEELS, 2005) que da origen a los PMUS y reflejar el alcance de la primera promoción de este tipo de planes sobre la geografía española.
2. Caracterizar la primera generación de PMUS. Saber qué tipo o tipos de planes se han redactado, cómo se estructuran, qué métodos se aplican, qué tipo de medidas proponen, cómo estas atienden a los distintos modos de transporte y otros aspectos relacionados con el modelo de movilidad urbana.

El análisis del proceso a través del cual surgen los PMUS encaja en el modelo multinivel con el que GEELS (2005) trata de explicar las *transiciones entre sistemas socio-técnicos*. Según

el autor, cuando se dan problemas en el *paisaje socio-técnico* (contexto) surgen cambios o se abren brechas en el *régimen*, que, a su vez, permiten que la innovación ocurra en determinados *nichos socio-técnicos*.

Entre los problemas del *paisaje* contemporáneo que desestabilizaron el *régimen* de supremacía automovilística, GEELS (2012) destaca las discusiones sobre el cambio climático, que llevan a la definición de políticas y financiación de la innovación a nivel europeo, y el pico del petróleo, acompañado de la tendencia al alza del precio de los combustibles fósiles. Todo ello puede impulsar cambios en las pautas de movilidad de la población y políticas a favor de las energías renovables. En la misma línea, José Fariña afirma que los avances se deben a la existencia de problemas graves, como la inseguridad vial y la contaminación, que han traído consigo cierta sublevación de las personas y la búsqueda de soluciones (PORTO & al., 2022).

Para la presente investigación, los cambios en el *régimen* corresponderían a las directrices y políticas económicas que se lanzan, sobre todo desde Europa, como repuestas a los citados problemas de *paisaje* y producen cambios en el *régimen* regulador de la planificación y financiación de los transportes en los estados y regiones. La innovación producida en *nichos socio-técnicos* estaría representada por la primera generación de PMUS en España. Su calidad técnica y el alcance de sus determinaciones serían pieza clave para completar el proceso de transición hacia sistemas de movilidad menos insostenibles.

2. Estado de la cuestión

2.1. Informes institucionales y literatura gris

El Catálogo de Experiencias Españolas en Movilidad Sostenible y Espacio Urbano de la Universidad Politécnica de Madrid (GIAU+S-UPM, 2010) promovido por el Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE) es el primer intento a nivel estatal de inventariar Planes de Movilidad y sus resultados. El estudio identifica casos de interés en 32 ciudades preseleccionadas y proporciona información detallada para 15 de ellas. Sin embargo, debido a la falta de datos sobre la implementación de los planes y sus resultados, el Catálogo se limita

a identificar debilidades y recomendar criterios para el éxito de los PMUS.

A nivel regional, en la Comunidad Autónoma de Cataluña se identificaron procesos más sistemáticos de seguimiento de los Planes de Movilidad. Entre ellos está el trabajo realizado por la Diputación de Barcelona, que incluye la evaluación de la movilidad generada por nuevos desarrollos urbanísticos, estudios técnicos sobre la elaboración e implementación de PMUS y el impacto ambiental de las medidas implantadas (DIPUTACIÓN DE BARCELONA, 2016). Estos son relevantes para la revisión y actualización de los planes, que deben llevarse a cabo cada seis años según la Ley de Movilidad de Cataluña (SÁNCHEZ-CONTADOR, 2009). Además, la Diputación ha creado la Red MOBAL, una plataforma digital que brinda apoyo técnico a los municipios en el desarrollo de sus planes y recursos para la transferencia de conocimiento.

A escala local, Vitoria-Gasteiz ha llevado a cabo una evaluación de su Plan de Movilidad Sostenible y Espacio Público y de su Plan Director de Movilidad Ciclista. Esta se basa en indicadores cuantitativos y entrevistas cualitativas a actores clave (MUÑOZ & RONDINELLA, 2017). Sin embargo, Barcelona y Vitoria-Gasteiz son excepciones, siendo la falta de conocimiento y control sobre los resultados de los PMUS, la situación predominante en el contexto español.

Frente a esta situación, algunas organizaciones e investigadores han intentado informar sobre el estado de la cuestión en los últimos años. Entre los resultados de este esfuerzo destacan los estudios realizados por las siguientes organizaciones: Federación Española de Municipios y Provincias - FEMP, 2011; Red Española de Ciudades Inteligentes - RECI, 2016; Asociación Profesional de Técnicos en Movilidad Urbana Sostenible - APTEMUS, 2016; GREENPEACE 2016 y 2019; Centro de Investigación en Transportes de la Universidad politécnica de Madrid - Transyt (DIEZ MARTÍNEZ & LOPEZ LAMBAS, 2014 y DIEZ MARTÍNEZ & al., 2018); y la Fundación del Congreso Nacional del Medio Ambiente -CONAMA (PORTO, & al., 2022).

Entre la literatura gris, cabe destacar una tesis doctoral y dos artículos científicos por su relación con el tema del presente estudio.

La tesis es de VEGA PINDADO (2019) revisa en profundidad los PMUS y su implantación en San Sebastián-Donostia y Getafe. Las características, condicionantes y experiencias de las dos ciudades son bien distintas, siendo la capital de Guipúzcoa una referencia internacional en materia de movilidad sostenible. Más allá

de los resultados individuales de los dos casos analizados por la geógrafa, son de interés para este artículo las conclusiones extraídas a respecto de los requisitos generales para el éxito de un PMUS, así como los criterios para su implantación, seguimiento y evaluación.

Entre los artículos destacados, MOZOS-BLANCO & al., (2018) presentan un estudio comparado de los Planes de Movilidad realizados entre 2004 y 2015 en 38 ciudades españolas, todas integradas en la RECI. En él identifican y evalúan las medidas propuestas, su grado de definición, costes, programas de implementación y seguimiento. Sus conclusiones son de interés para el artículo que también trata de caracterizar el instrumento, aunque a través de una metodología distinta. A su vez, DIEZ MARTÍNEZ & al., (2018) utilizan el caso de Burgos para establecer un método de evaluación de las medidas implementadas por un PMUS, basado en la estimación de las toneladas de CO2 ahorradas mediante el uso de modos más sostenibles que el automóvil privado.

La mayoría de los estudios intenta evaluar la eficacia de los planes con base en la información facilitada por los municipios a través de encuestas y entrevistas a gestores y técnicos. La tarea no es fácil e implica conocer el grado de aplicación de las medidas planificadas y su efecto en relación con los objetivos planteados en cada caso. Así, los estudios analizados sufren de la misma debilidad, y dejan patente la falta de capacidad de las entidades locales para evaluar y justificar de manera objetiva el grado de cumplimiento de las expectativas depositadas en los planes. Cuando existe información, la variedad de datos y métodos de evaluación dificultan la obtención de conclusiones fiables y la comparación entre ciudades, políticas e instrumentos.

No se han identificado investigaciones que, más allá de intentar identificar la existencia del PMUS, su nivel de implantación y posibles resultados, traten de explicar su origen y evolución. Tampoco estudios que, en búsqueda de claves para su mejora, traten de analizar y describir el instrumento tipo que caracteriza la experiencia de planificación reciente aplicando métodos similares a los que se proponen en este estudio y se explican más adelante.

2.3. Marco regulador y técnico de los PMUS

En España, la legislación sobre movilidad sostenible es incipiente, limitada a las referencias

a la cuestión en una ley más general de *Economía Sostenible (Ley 2/2011)* y a leyes o proyectos de leyes en algunas Comunidades Autónomas:

- *Ley 9/2003 de la Movilidad de la Comunidad Autónoma de Cataluña*, que define el instrumento y destaca la importancia de la integración entre políticas de desarrollo urbano y movilidad, aunque no establece mecanismos específicos para una planificación integrada.
- *Ley 6/2011 de Movilidad de la Comunidad Valenciana*, que también promueve los Planes de Movilidad como herramienta básica, fomentando la participación y la colaboración entre instituciones autonómicas y locales a través del Foro de la Movilidad.
- *Ley 12/2018, de Transportes y Movilidad Sostenible del Principado de Asturias*, vinculada a la creación del Consorcio de Transportes de Asturias.

Otras Comunidades Autónomas como el País Vasco, Navarra y Andalucía han iniciado procesos legislativos, pero no han pasado de la etapa de borrador o proyecto de ley.

A nivel estatal, la Ley de Economía Sostenible ha impulsado la planificación de la movilidad al vincular la financiación del transporte público a la elaboración de Planes de Movilidad municipales. Sin embargo, el articulado no especifica los contenidos para este tipo de planes.

Desde un punto de vista técnico, destacan las guías para la elaboración e implementación de planes de movilidad publicados por la Sociedad Pública de Gestión Ambiental del Gobierno Vasco (IHOBE) en 2004 y por el IDAE en 2006. Ambas representaron innovación en su día, sin embargo, el tiempo pasado, los cambios observados en el contexto y los avances conceptuales y técnicos en materia de movilidad urbana recomiendan su actualización.

En resumen, a parte del estado incipiente de la legislación en materia de movilidad sostenible en España se detecta la poca variedad y desactualización de la oferta de guías técnicas para la redacción e implementación de los PMUS. Los estudios académicos e informes institucionales identificados pueden servir para la

actualización de este marco jurídico y técnico, no obstante, su revisión también evidencia lagunas en el conocimiento sobre el instrumento y su evolución.

3. Hipótesis y métodos de trabajo

Para situar los PMUS en el panorama de las políticas de movilidad en España, se formula la siguiente hipótesis basada en el modelo de *transición socio-técnica* de GEELS (2005):

“En el proceso de génesis de los PMUS como nuevo instrumento destinado a coordinar y guiar las políticas de transporte en el medio urbano han sido determinantes los cambios en el régimen socio-técnico y el trabajo en nichos de innovación. El desarrollo de la primera generación de planes a lo largo del tiempo y de la geografía española refleja el grado de consolidación del instrumento en el escenario socio-técnico de finales de la primera década de los años 2000.”

El método para la verificación de la hipótesis incluye entrevistas en profundidad con agentes activos en el proceso⁴ y revisión de documentación político-administrativa y técnica sobre los PMUS. La información de los documentos explorados en el estado de la cuestión se junta a las aportaciones de las personas entrevistadas para reconstruir el proceso que deriva en el surgimiento y desarrollo de los PMUS.

Para estimar y reflejar su evolución en el contexto geográfico español y en la línea del tiempo de las políticas públicas de movilidad, el procedimiento consiste en la búsqueda, catalogación y recopilación de datos básicos de los planes identificados como muestra inicial de estudio. La exploración, centrada en los municipios de tamaño medio (50 mil a 500 mil habitantes), se hace a través de internet con visitas, sobre todo, a las páginas web de los ayuntamientos y tratando de identificar localizaciones, títulos, fechas clave y estados de tramitación, equipos redactores, coste, entre otros descriptores. Las fuentes son los propios planes, documentación administrativa vinculada, boletines oficiales y noticias de prensa.

La segunda parte del estudio, para la caracterización del instrumento PMUS, parte de la siguiente hipótesis de trabajo:

⁴ Las entrevistas se realizaron en el marco del estudio para el informe *La movilidad que queremos*, promovido por la Fundación CONAMA (Porto & al., 2022). Las personas que informaron el estudio son representantes del IDAE, del

CRTM, de la Universidad Politécnica de Madrid, de los Ayuntamientos de Vitoria-Gasteiz y A Coruña, además de empresas consultoras con una dilatada experiencia en el sector de la planificación de la movilidad urbana.

“Existe un “plan tipo” que representa la primera generación de PMUS en España. El instrumento trae innovaciones en la manera de diagnosticar y planificar la movilidad, sin embargo, es limitado frente a la complejidad de los problemas que se propone resolver.”

Para su verificación, el método consiste en explorar fuentes primarias. Básicamente, los documentos que componen los planes: memoria, planos y anexos incorporados. El procedimiento consiste en revisar una muestra representativa de PMUS en búsqueda de criterios que indiquen la mayor o menor consideración hacia un tema en concreto. El análisis cuantitativo, mediante conteo de términos clave y análisis de su presencia relativa en el conjunto de textos⁵, estima la frecuencia y el lugar en que los criterios aparecen en los planes. Mientras la lectura cualitativa indaga sobre su coherencia con los objetivos de movilidad sostenible definidos por los propios planes.

Se analizaron 10 casos elegidos para representar la primera generación de PMUS en España, con base a criterios relacionados con la diversidad geográfica, el tamaño de población, solvencia y variedad de los equipos redactores. Son todos planes para ciudades de tamaño intermedio redactados entre 2002 y 2012. Como información complementaria, se revisaron informes de procesos de participación y otros estudios con enfoques sectoriales y sobre muestras más específicas de PMUS que incluyen casos más recientes, redactados entre 2012 y 2016 (GENERALITAT DE CATALUNYA, 2008; GREENPEACE, 2016 y 2019).

4. Los PMUS en el panorama de las políticas de movilidad en España

4.1. El papel de la Unión Europea en la promoción del PMUS

Dentro de los límites competenciales y los campos de actuación (normativo, político, de innovación y comunicación) establecidos por la Unión Europea en relación con la movilidad y la gestión del transporte urbano, se ha identificado una serie de fechas y documentos claves en el proceso de génesis y desarrollo de los PMUS:

- *Libro Verde del Medio Ambiente Urbano* (1990), que abordó la contaminación atmosférica y la necesidad de una acción conjunta entre todos los niveles de gobierno y otros actores para integrar las políticas urbanas.
- *Libro Blanco de la Comisión sobre el curso futuro de la política común de transportes* (1992) que hacía hincapié en la apertura del mercado del transporte.
- *Estrategia de desarrollo sostenible* (2001), aprobada por el Consejo Europeo de Gotemburgo.
- *Libro Blanco - La política europea de transportes de cara al 2010* (2001)
- Lanzamiento de la *Iniciativa CIVITAS* (2002), que consiste en una Red de ciudades para las ciudades dedicada a un transporte mejor y más limpio.
- *Estrategia temática para el medio ambiente urbano* (2006)
- *Libro Verde: Hacia una nueva cultura de la movilidad urbana* (2007), que definió un nuevo paradigma para la movilidad urbana y sentó las bases para la política europea en la materia.
- *Plan de Acción de Movilidad Urbana* (2009), que concretó el nuevo modelo de movilidad en veinte medidas distribuidas en seis áreas de actuación.
- *Libro Blanco: por una política de transportes competitiva y sostenible* (2011), que propuso la eliminación gradual de los automóviles de propulsión convencional en el medio urbano para 2050, con el fin de reducir emisiones.
- *Paquete sobre movilidad urbana: Juntos por una movilidad urbana competitiva y eficiente en el uso de los recursos* (2013), que promovió los PMUS como herramienta integral para abordar la movilidad urbana en los términos que su título indica.
- *Observatorio Europeo de la Movilidad Urbana - ELTIS* (2013), en el marco del cual se publicó la primera *Guía Metodológica para la elaboración de Sustainable Urban Mobility Plans (SUMP)* en Europa.
- *Plataforma Europea y primer congreso anual sobre SUMP* (2015), para el intercambio de experiencias entre profesionales y gestores del sector.

⁵ La técnica de conteo de palabras aplicada para la caracterización del instrumento y para el estudio de casos sobre la convergencia entre planes se inspira en los análisis de la lingüística de corpus (SARDINHA, 2000). En este caso, la recolección y exploración de datos textuales se hace con el propósito de investigar, no una lengua o variedad

lingüística, pero el lenguaje de un conjunto de documentos de planificación. Aunque la búsqueda de vocablos se hace con la ayuda de programas informáticos, el procesamiento y análisis es manual, enfocado exclusivamente a los temas de análisis del artículo, sin cualquier pretensión de estudio lingüístico.

- *Agenda para una transición socialmente justa hacia una movilidad limpia, competitiva y conectada para todos* (2017), que seguía buscando conciliar conceptos tan contradictorios como justicia social y competitividad en el ámbito de la movilidad, en línea con el Libro Blanco de 2011.
- Actualización de la *Guía Europea de PMUS* (2019), con el objetivo de mejorar los contenidos y procesos de elaboración de los planes y adaptarlos a un nuevo contexto de movilidad y cambios sociales. Incluye guías específicas sobre cuestiones energéticas, de salud y seguridad vial.

Son documentos con directrices y programas de financiación que reflejan los esfuerzos de la Unión Europea por promover una movilidad sostenible y eficiente, y, más recientemente, por fomentar la cooperación, la investigación y el intercambio de experiencias en el ámbito de los PMUS (FIG. 1). Representan el cambio de *régimen* a nivel supranacional que resultan en el desarrollo del instrumento PMUS en *nichos socio-técnicos* (GEELS, 2005) en el contexto español.

4.2. El papel de la Administración y otros agentes en España

4.2.1. Los pioneros

Los primeros Planes de Movilidad, titulados como tal en el territorio español, se redactaron para ciudades catalanas. De 2002 son el *Plan Director de Movilidad de Terrassa* y el *Plan Director de Movilidad Sostenible de L'Hospitalet de Llobregat*. Un año más tarde la Comunidad Autónoma aprobaba su Ley de Movilidad (*Ley 9/2003*).

Otro territorio pionero es el País Vasco, donde destacan los pasos dados a través de las Agendas 21 Locales y su importante papel en la introducción de los temas de movilidad en la discusión política y ciudadana (DE GREGORIO HUERTADO, 2013). Uno de los resultados de las Agendas 21 fue la redacción de la ya mencionada *Guía Práctica para la Elaboración de Planes Municipales de Movilidad Sostenible*, editada por el IHOBE en 2004. El manual ofrecía a las ciudades un método de trabajo para coordinar el conjunto de acciones de movilidad sostenible que ya se venían aplicando en torno a una figura de planificación novedosa.

Son acciones simultáneas o incluso anteriores a los primeros pasos de la Comunidad Europea en materia de movilidad urbana. Aunque las experiencias vasca y catalana no se pueden considerar representativas del conjunto del Estado español, estas demuestran el inicio del proceso de ascensión de la movilidad como tema específico determinante de la acción de los Gobiernos (Ibíd.).

En los años siguientes la Administración Central pasaría a ofrecer directrices y medios para el desarrollo de una forma pretendidamente nueva de planificar el transporte en un conjunto amplio de ciudades y una mayor diversidad de regiones (FIG.1). Proceso en el cual la colaboración del Estado con las Comunidades Autónomas y autoridades regionales de transporte fue fundamental.

4.2.2. La acción del IDAE y otras instituciones

El estudio del proceso de surgimiento de los PMUS en España permite identificar el papel de los *nichos de innovación socio-técnica*. Estos son espacios protegidos, como laboratorios de investigación, proyectos piloto, donde surgen las innovaciones, o espacios de mercado con demandas especiales y disposición para apoyar iniciativas novedosas (GEELS, 2005).

Fue a principios de los años 2000 cuando el IDAE, del entonces Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, empezó a destacar la relación entre los temas energéticos y la movilidad. Se formaron entonces grupos de trabajo técnico bien relacionados con gestores de instituciones como el Consorcio Regional de Transportes de Madrid (CRTM) y la Diputación de Barcelona, que trataban de aproximarse a los temas de movilidad urbana de manera más integrada, cuestionando criterios de la ingeniería de tráfico convencional (PORTO & al., 2022).

Los grupos no eran grandes y tenían poca relevancia dentro de las instituciones, en comparación con otros países que ya contaban con órganos estatales para los temas de movilidad⁶. A pesar de las limitaciones, el trabajo de personal técnico motivado, junto a la creación de líneas de financiación gestionadas por el IDAE, habrían configurado un caldo de cultivo favorable para el desarrollo de una nueva planificación de la movilidad en los municipios.

⁶ Es el caso del Centre d'études sur les réseaux, les transports, l'urbanisme et les constructions publiques (CERTU),

creado en Francia en 1994.

	Contexto europeo	Contexto español
1990	Libro Verde del Medio Ambiente Urbano	
2001	Libro Blanco: La política europea de transportes de cara al 2010	
2002	Lanzamiento de la Iniciativa CIVITAS	
2003		Ley de la Movilidad de Cataluña.
		Plan Estratégico Infraestructuras y Transporte 2005-2020
		Estrategia de Ahorro y Eficiencia Energética en España – E4
2004		Guía Práctica PMMS del IHOBE
		Plan de Acción 2005-2007
2006	Estrategia temática para el medio ambiente urbano	Guía práctica para PMUS del IDAE
2007	Libro Verde: Hacia una nueva cultura de la movilidad urbana	Plan de Acción 2008-2012
2009	Plan de Acción de Movilidad Urbana	Estrategia Española de Movilidad Sostenible
		Ley de Movilidad Valenciana
2011	Libro Blanco: Por una política de transportes competitiva y sostenible	
2012	Agenda para una transición socialmente justa	Ley de Economía Sostenible
2013	Observatorio Europeo de la Movilidad Urbana y Guía Metodológica para la elaboración de SUMP	
	Paquete sobre movilidad urbana	
2014		Entrada en vigor de la Ley de Economía Sostenible
2015	Plataforma Europea y 1º Congreso anual SUMP	
2018		Ley de movilidad Sostenible del Principado de Asturias
2019	Actualización de la Guía Europea de SUMP	

Fig. 1 / Fechas y documentos clave de la política de movilidad en el contexto europeo y español

Fuente: Elaboración propia

Frente a la falta de capacidad técnica de las entidades locales para poner en marcha el nuevo instrumento, en 2006 el IDAE publicó su *Guía práctica para la elaboración e implantación de Planes de Movilidad Urbana Sostenible*; y el mismo año empezó a gestionar las ayudas que subvencionarían buena parte del coste de los primeros planes. Se trata de un desarrollo de la *Estrategia de Ahorro y Eficiencia Energética en España – E4* y los subsiguientes *Planes de Acción* (2005-2007 y 2008-2012). Estos, junto a la *Estrategia Española de Movilidad Sostenible*, del Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino (2009) y el *Plan Estratégico de Infraestructuras y Transporte 2005-2020*, del Ministerio de Fomento (2003) fueron claves en el marco institucional y administrativo (PORTO & al., 2022) que han permitido impulsar no solo la redacción de planes, sino también la formación de técnicos y la puesta en práctica de medidas.

La acción del IDAE, a través del Ministerio de Industria, ejemplifica cómo la Administración General del Estado pudo influir en la movilidad urbana sin invadir competencias autonómicas o municipales. Se proporcionaron fondos a las administraciones regionales y locales bajo criterios acordados previamente e incluso se estableció un modelo de pliego de prescripciones técnicas que se utilizó como referencia para licitar gran parte de los PMUS en España (DE GREGORIO HURTADO, 2013).

Desde el Instituto se considera positiva la colaboración con las diferentes entidades responsables por el transporte a nivel regional, ya que se firmaron convenios con todas las Comunidades Autónomas. Aunque en algunos casos hubo retrasos en el desarrollo de los planes, la política despertó interés y permitió la implementación de las directrices estratégicas internacionales a nivel local (PORTO et al., 2022). Más allá de los resultados prácticos que puedan derivar de los planes,

tienen gran interés los efectos intangibles relacionados con la introducción de la reflexión sobre la movilidad urbana y metropolitana en el orden del día de las ciudades (DE GREGORIO HURTADO, 2013).

4.2.3. El papel de las consultoras y otros agentes

En el campo técnico, entre los años 1990 y primeros 2000, se fue pasando progresivamente de un enfoque sectorial y simplificado de la movilidad a uno más integrado, que consideraba los modos activos y una mayor diversidad de objetivos. Para ello, se han incorporado perfiles profesionales multidisciplinares en los equipos de trabajo encargados de la planificación del transporte urbano. Esta transición ha permitido el desarrollo de instrumentos más específicos o complejos que los planes de tráfico convencionales, como son los Planes de Movilidad Ciclista o los PMUS.

Fue a partir de la experiencia previa de algunos países europeos (Francia, Inglaterra e Italia) y, en gran medida, gracias a la labor de lobby de las consultoras del sector que los Planes de Transporte Urbano Sostenible se integraron en la *Estrategia Temática Europea de Medio Ambiente Urbano* de 2006 (PORTO & al., 2022). Las empresas consultoras también desempeñaron un papel importante a nivel local, informando y motivando a las entidades locales a aprovechar las ayudas ofrecidas por el Gobierno Central o directamente por las instituciones europeas.

La adaptación de conceptos y estrategias a la realidad española ha sido otra clave para el cambio de modelo de planificación en la que han participado las empresas. Por ejemplo, según agentes activos en el proceso, la introducción del concepto de *gestión de la movilidad* y de herramientas como las *encuestas de movilidad* en la planificación del transporte en España, se debe a la experiencia internacional de algunos profesionales y a la participación en congresos, como la *European Conference on Mobility Management* (ECOMM) creada en 1997 (Ibíd).

Además de las consultoras, otros actores han sido relevantes en el proceso de innovación que da lugar a los PMUS. Las organizaciones no gubernamentales han desempeñado un papel destacado en la promoción y el seguimiento de acciones. De la misma forma que las universidades, a través de sus Oficinas de Transferencia de Resultados de Investigación (OTRI), han colaborado en la definición de un marco teórico y técnico en torno a la movilidad sostenible, además de participar directamente en la redacción de algunos PMUS y estudios relacionados.

Las empresas municipales de transporte, algunas con responsabilidad en la planificación de la movilidad a nivel local, también han tenido una función importante. Sobre todo a partir de la Ley de Economía Sostenible de 2011, que pasó a condicionar la aprobación de fondos para el transporte público urbano a la elaboración de un PMUS. Esta novedad jurídica (vigente a partir de 2014) ha promovido la expansión de los Planes de Movilidad, prácticamente obligando a los municipios que aún no habían actuado a desarrollar sus propios planes en un plazo limitado (Ley 2/2011).

La evolución del proceso llevó a lo que se considera la “época dorada de los PMUS en España” (PORTO & al., 2022). Sin embargo, la evolución no fue homogénea en cuanto a la implementación de los planes. Ciudades como San Sebastián, Vitoria y Barcelona se fueron transformando, y con ellas la cultura y la percepción de la ciudadanía sobre las cuestiones de movilidad. Otras ciudades hicieron sus planes y no los aplicaron, o los aplicaron parcialmente. Una heterogeneidad de la acción municipal que se atribuye en gran medida a las diferencias de enfoque y nivel de desarrollo de las políticas autonómicas (DE GREGORIO HURTADO, 2013).

4.3. El alcance de los PMUS en el territorio español entre 2002 y 2012

La muestra inicial del estudio está compuesta por 88 Planes de Movilidad redactados hasta 2012 entre los 139 municipios españoles de entre 50 mil y 500 mil habitantes, y cinco planes entre los seis municipios de más de 500 mil habitantes. Si bien la mayoría (64%) de municipios de tamaño medio redactaron sus planes en un período de seis años desde que se lanzaron las primeras ayudas, la distribución territorial es irregular:

- La Comunidad de Madrid, la Comunidad Valenciana, Cataluña, Galicia y Castilla y León destacan con un porcentaje superior al 70% de municipios con PMUS;
- Extremadura, Castilla-La Mancha, Asturias, Cantabria y País Vasco tenían aproximadamente 50% de municipios de más de 50 mil habitantes con PMUS;
- Andalucía, la Región de Murcia y las Islas Canarias presentaban un porcentaje inferior al 50%;
- Ceuta, Melilla y las Islas Baleares no tenían ningún PMUS en 2012.

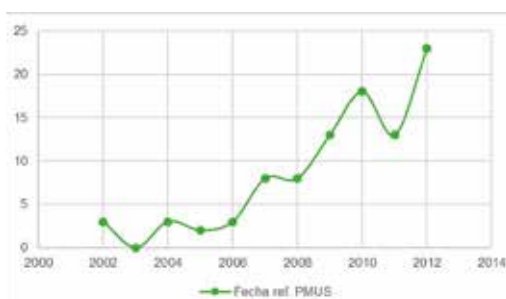


FIG. 3 / Ritmo de producción de los Planes de Movilidad Urbana Sostenible (PMUS) en todas las Comunidades Autónomas de 2002 a 2012

Fuente: Elaboración propia

En síntesis, en el proceso de desarrollo de los PMUS se identifica el potencial de consolidación del instrumento a medio y largo plazo, aunque el contexto también está marcado por una incertidumbre significativa. Cabe recordar que a partir de 2012 las oportunidades para financiar planes de movilidad se han reducido, ya que los fondos destinados a este fin se redirigieron principalmente a las ayudas para la compra de automóviles, a través de los Programas de Incentivos al Vehículo Eficiente (PIVE)⁷.

Desde una óptica más optimista, se reconoce que la herramienta ha contribuido a la incorporación de ideas y conocimiento favorables al cambio de modelo, sobre todo en aquellos municipios que no contaban con una cultura previa de movilidad sostenible. El gran impulso dado a los PMUS y su presencia en la agenda política ayudó a generar una nueva cultura de la movilidad en los distintos niveles de la Administración (DE GREGORIO HURTADO, 2013).

4.3.1. Coste y equipos redactores

Si bien la irregular disponibilidad de información básica sobre la muestra inicial de los 93 planes identificados no permite un análisis cuantitativo sistemático, los datos recopilados dan lugar a consideraciones cualitativas que se resumen a continuación.

Desde el punto de vista económico y profesional, se observó que la redacción de los planes identificados tenía un costo aproximado de cien mil euros y un período de elaboración de seis

meses a un año, variando según el tamaño de la población. La gran mayoría de los planes fueron elaborados por empresas consultoras externas, con una diversidad de firmas identificadas, pero la mayoría con el mismo perfil de ingeniería. En la formación de los equipos redactores, además de ingenieros de caminos y especialistas en transporte, hay profesionales de la geografía, arquitectura, urbanismo y sociología.

Se registraron alrededor de veinte empresas entre los autores de los planes, pero el número no debe hacer pensar que el mercado está bien repartido. De hecho, algunas empresas son frecuentes, mientras muchos equipos realizaron solamente un plan. También se aprecia como el territorio está repartido, con firmas claramente mayoritarias según la región, habiendo Comunidades Autónomas donde la mitad de los planes fueron elaborados por la misma compañía, de forma exclusiva o como Unión Temporal de Empresas (UTE). Entre los equipos redactores excepcionales están las universidades y los servicios técnicos municipales.

4.3.2. Nomenclatura y tramitación

Los títulos de los planes varían poco, habiendo pequeñas diferencias en la aplicación de términos como *director*, *transporte*, *urbano*, *municipal*, *intermodal* o *sostenible*. Es a partir de 2006 y la publicación de la guía del IDAE, que se consolida el término Plan de Movilidad Urbana Sostenible (PMUS). En este sentido, merecen mención los Planes de Movilidad y Espacio Público (PMYEP), elaborados principalmente por la Agencia de Ecología Urbana de Barcelona que definen una línea de trabajo con un enfoque algo diferenciado en cuanto a los temas y objetos de planificación.

Desde la perspectiva administrativa, los procesos y el estado de tramitación de los planes son muy variados y en algunos casos es imposible precisarlos debido a la falta o confusión de la información. Hay casos de planes fantasmas, anunciados en ruedas de prensa o licitados, pero que no se encuentran en los repositorios municipales. Los hay con diagnóstico y participación ciudadana desarrollada, pero aparentemente abandonados o sin noticia reciente. Son excepcionales los casos del País Vasco y

⁷ La dotación de fondos para la compra de vehículos eléctricos fue aumentando gradualmente desde 2012, alcanzando los 225 millones de euros en 2015, según el Real Decreto

380/2015, de 14 de mayo, por el que se regula la concesión directa de subvenciones del "Programa de Incentivos al Vehículo Eficiente (PIVE-8).

Cataluña, donde se identificaron experiencias bien documentadas, cuyos procesos se pueden seguir a través de documentos oficiales o estudios específicos para su evaluación.

Una vez situados en el panorama de las políticas de movilidad, pasemos a ver en qué tipo de instrumento consisten los PMUS.

5. Caracterización del instrumento

Para esta fase de la investigación que explora aspectos metodológicos y técnicos determinantes de la naturaleza de los PMUS, los casos analizados son los siguientes:

- Plan de Movilidad Urbana de Gijón, 2002.
- Plan Intermodal de Transporte de Zaragoza, 2006.
- Plan de Movilidad Urbana Sostenible de Toledo, 2007.
- Plan Integral de Movilidad Urbana Sostenible de Castelló del Plana 2007- 2015.
- Plan de Movilidad urbana sostenible de Donostia- San Sebastián 2008 – 2024.
- Plan de Movilidad Sostenible y Espacio Público de Vitoria-Gasteiz, 2008.
- Plan de Movilidad Urbana Sostenible de Rivas-Vaciamadrid, 2010.
- Plan de Movilidad Urbana Sostenible de Albacete, 2010.
- Plan de Movilidad Urbana Sostenible Santander, 2010.
- Plan de Movilidad y Espacio Público de A Coruña, 2011.

Como la muestra pretende representar las características de un PMUS tipo, y no las especificidades de cada caso, en el análisis que sigue se presentan valores medios, no se identifican las ciudades y un número es asignado aleatoriamente a cada plan cuando se pretende probar el potencial comparativo del método propuesto.

5.1. Estructura

Los PMUS analizados siguen una secuencia similar de contenidos, cuya estructura básica incluye *introducción, diagnóstico, escenarios*

futuros y medidas propuestas. Algunos planes también incluyen capítulos específicos para la *justificación y promoción de la movilidad sostenible, acciones complementarias, programación económica y/o análisis costo-beneficio*. Menos comunes son los capítulos sobre *participación ciudadana y sistemas de seguimiento y evaluación*.

En las *introducciones* se presentan los *antecedentes, el contexto urbano* y los *métodos* utilizados. Los *objetivos principales* suelen ser la mejora de la calidad de vida y una transformación del modelo de movilidad basada en la promoción de la movilidad peatonal y ciclista, el fomento del transporte público y de un uso más racional del automóvil privado.

Es importante destacar que los *diagnósticos* desempeñan un papel crucial en los planes, ocupando la mayor parte de los trabajos y tiempo de lectura⁸. Frente a la gran cantidad de páginas normalmente dedicadas a informar sobre la situación de partida, los conjuntos de *propuestas* suelen ser más breves y siempre están organizados en función de los modos de transporte, acompañados de más o menos *medidas complementarias* (aspecto en el que destacan positivamente los PMyEP).

5.2. Terminología empleada

El uso del término *movilidad* en lugar de *transporte* o *tráfico* en textos técnicos y legales refleja la inclusión de nuevos actores y enfoques en las políticas urbanas. En el pasado, peatones y ciclistas, a pesar de su participación activa en las calles, eran frecuentemente ignorados por las técnicas de ingeniería de tráfico, centradas en el flujo de vehículos motorizados (PORTO, 2022). De modo que, la pregunta aquí es ¿cuánto espacio ganaron esos nuevos actores en la retórica técnica? La respuesta se busca analizando la terminología utilizada en los planes y su presencia relativa en las distintas secciones de los documentos.

Considerando el texto completo del conjunto de planes analizados, los resultados muestran una distribución equilibrada, con una presencia ligeramente destacada del transporte público, seguido del automóvil privado y el estacionamiento, después por el caminar y, por último, la bicicleta (FIG. 4).

⁸ El esfuerzo dedicado a los diagnósticos y su peso en el consumo de los recursos para la elaboración de los PMUS también ha sido destacado por los técnicos responsables

por la elaboración de planes que informaron el estudio (PORTO & al., 2022).

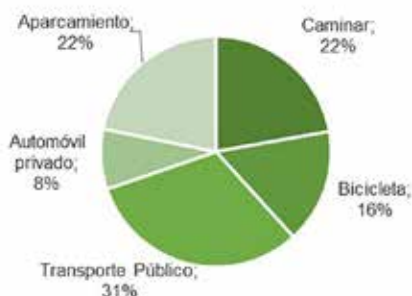


FIG. 4 / Reparto modal terminológico promedio entre todos los planes analizados

Fuente: Elaboración propia

Como el método permite comparar planes entre sí y con las guías metodológicas de referencia (FIG. 5), se puede decir que algunos planes logran un equilibrio en la atención a los diferentes modos de transporte, mientras que otros hablan más de automóviles o de peatones. En general se habla mucho de transporte público y poco de la bicicleta. También interesa resaltar como el estacionamiento tiene mayor presencia en los planes que en la guía técnica analizada⁹.

5.3. Diagnóstico, métodos e instrumentos

El uso equilibrado de términos relacionados con los diferentes modos de transporte en el conjunto de los documentos no se refleja de manera específica en los diagnósticos analizados. Por lo contrario, existe una clara diferencia en el tratamiento y la información proporcionada para los diferentes modos. Se brindan datos exhaustivos sobre tráfico motorizado, estacionamiento y transporte público, mientras la información sobre el caminar y el uso de la bicicleta se limita a consideraciones básicas.

La aplicación de modelos de tráfico es habitual en las metodologías de análisis y prospección, sin embargo, no se suelen utilizar modelos de transporte y uso del suelo (ECHENIQUE & CROWTHER, 1969; ECHENIQUE & FEO & HERRERA & RIQUEZES, 1974) ni modelos específicos para la movilidad a pie (como el *space syntax*, de HILLIER & al., 1993) o para estimar el potencial de la movilidad en bicicleta (VAN AKER & VAN WEE & WITLOX, 2010; MUÑOZ & RONDINELLA & MONZÓN,

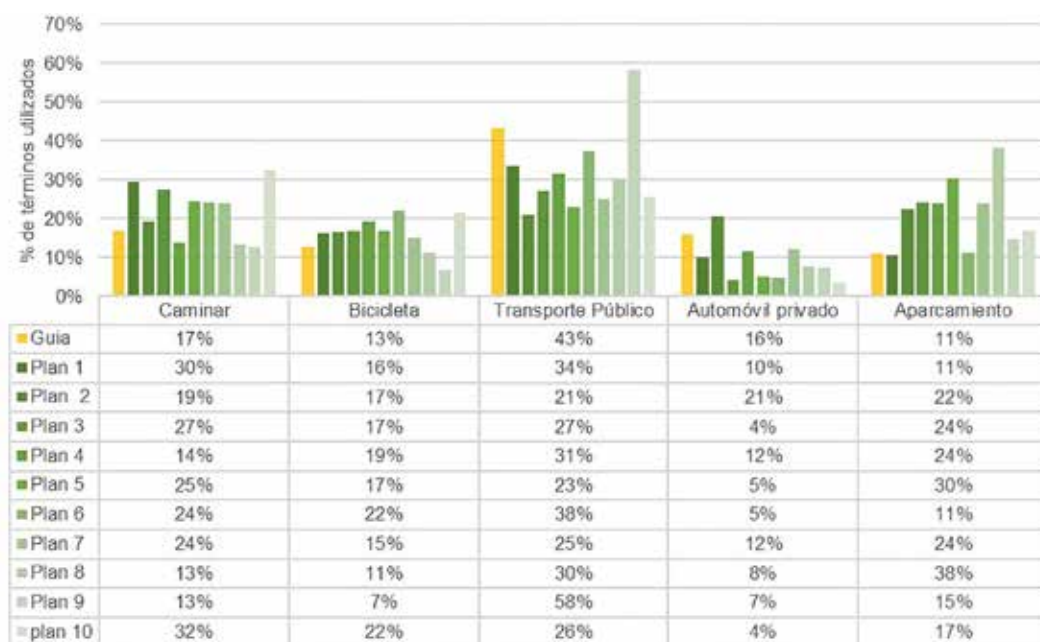


FIG. 5 / Reparto terminológico comparativo de los planes analizados y la Guía del Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDEA) 2006

Fuente: Elaboración propia

⁹ Se trata de la Guía Práctica para la elaboración e implantación de Planes de Movilidad Urbana Sostenible, del IDAE

(2006), elegida por su influencia sobre una mayor cantidad de planes.

2012; FERNANDEZ-HEREDIA & MONZÓN & JARA DÍAZ, 2014; RONDINELLA, 2015).

Los modos activos no solo carecen de modelos matemáticos y digitales que simulen sus comportamientos, sino que ni siquiera cuentan con datos fehacientes que permitan fundamentar mejor las propuestas. Entre los planes analizados no se encontraron encuestas de satisfacción o estudios de demanda potencial del caminar o de uso de la bicicleta, ningún sistema de conteo preciso e integral de este tipo de transporte para conjuntos de calles y espacios representativos de las redes analizadas.

Es importante tener en cuenta que la complejidad de los movimientos humanos en la ciudad, caminando o en bicicleta excede los patrones de desplazamiento en automóvil. Por ejemplo, todas las actividades sociales relacionadas con la estancia en el espacio público no tienen lugar en los modelos convencionales. Además, las simulaciones basadas en datos de otros contextos geográficos y situaciones previas ya extremadamente limitadas por imposiciones de tráfico pueden distorsionar el resultado del análisis. En el mejor de los casos, algunos modelos presentan predicciones para peatones y ciclistas en la categoría común de viajes no motorizados, ignorando que son formas de movilidad urbana con necesidades, patrones de flujo y formas de estar en el espacio público muy diferentes.

Todo ello hace con qué la metodología adoptada para desarrollar escenarios de futuro esté sesgada, centrándose en comparar la capacidad del sistema viario y los niveles de congestión, con y sin implementación de medidas.

5.4. Propuestas: posición y espacio dedicado a cada modo

Tras el diagnóstico, descripción y elección de escenario de futuro, los PMUS presentan programas de propuestas para transformar los patrones de movilidad urbana, que, por lo general, se agrupan en torno a los diferentes modos de transporte y sus redes.

En cuanto a la estructura de estos planes de acción, cabe mencionar que peatones y ciclistas muchas veces comparten un capítulo único, dedicado a los *no motorizados* y que suele ocupar las últimas posiciones en el índice de los documentos. Por otro lado, en la mayoría de los planes, la reorganización del tráfico y las

propuestas para la circulación y el aparcamiento de automóviles son las primeras a tratar.

El problema de esto no sería solo el orden de lectura, sino cuando esta organización refleja la prioridad otorgada o el método seguido en el proceso de planificación. De esta manera, llegado el momento de definir las propuestas para peatones y ciclistas, todas las decisiones importantes sobre el sistema de calles ya se habrían tomado con base en criterios del tráfico a motor.

En cuanto al espacio dedicado a cada modo dentro de los programas de actuación, se observa que el caminar y la bicicleta tienen una participación relativamente baja en términos de páginas, representando respectivamente el 15% y el 11% de los documentos. El transporte público recibe aproximadamente el 18% del total de páginas, mientras que el tráfico y el estacionamiento ocupan alrededor del 30%, valor equivalente al alcanzado por el conjunto de medidas complementarias (Fig. 6).



FIG. 6 / Reparto de espacio (n.º de páginas) dedicado a propuestas para cada modo en los planes analizados

Fuente: Elaboración propia

Es importante destacar que, aunque las propuestas para el sistema viario y la circulación están supuestamente dedicadas a todos los usuarios de la vía pública, el enfoque predominante en los planes analizados sigue siendo el del tráfico motorizado. Lo cual lleva a considerar las propuestas para el sistema viario, la circulación de automóviles y el aparcamiento de manera conjunta.

Más allá del análisis cuantitativo, que podría estar indicando la importancia de estas cuestiones para el modelo de movilidad, aquí es fundamental una lectura cualitativa para comprender la dirección de cada una de las medidas y comprobar su coherencia con los objetivos de sostenibilidad declarados por los propios planes, como veremos más adelante.

5.5. Reparto presupuestario

Esta investigación considera la asignación presupuestaria como indicador de la importancia relativa de cada sector o modo de movilidad en las estrategias desarrolladas en los planes. Es decir que se busca la coherencia de los objetivos y prioridades declaradas con la cantidad de dinero destinado a cada paquete de medidas. Sin embargo, no todos los documentos presentan una programación económica. Solamente 5 de los 10 revisados incluyen esta información, lo cual revela, como primer resultado, una debilidad importante de la planificación objeto de estudio.

Entre los casos que sí permiten analizar las dotaciones económicas se observa que, en comparación con otros modos de transporte, las acciones destinadas a promover el caminar y mejorar la red peatonal reciben una asignación presupuestaria mínima. En algunos casos, los peatones incluso comparten recursos con las bicicletas, sin quedar muy claro cuánto se dedica a cada tipo de infraestructura. Cuando se consideran por separado, la movilidad ciclista también tiene una participación reducida en el reparto, salvo excepciones. Ya las intervenciones en el sistema viario, principalmente relacionadas con el tráfico motorizado y el estacionamiento, consumen la mayor parte de los recursos, seguidas por el sistema de transporte público (FIG. 7). Algo que es coherente con el espacio destinado a cada modo en la redacción de los planes, pero no tanto con los objetivos de los mismos.

Por supuesto que la gran cantidad de texto y recursos destinados no significa necesariamente

que los planes favorezcan el tráfico en automóvil. Dependiendo de los objetivos y características de las intervenciones, estas podrían estar promoviendo modos de transporte más sostenibles. Para averiguarlo cabe un análisis cualitativo de las propuestas. Sin embargo, los criterios de asignación y la estructura presupuestaria de por sí reflejan y refuerzan un enfoque sesgado.

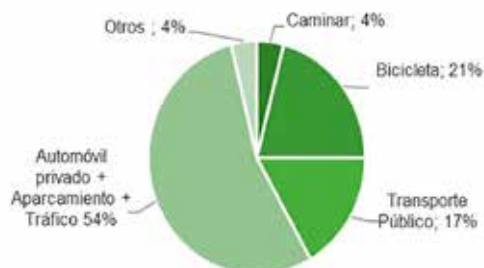


FIG. 7 / Reparto presupuestario promedio entre los modos en los planes analizados

Fuente: Elaboración propia

El método de análisis permite comparar la distribución presupuestaria entre los planes (FIG. 8) y también evaluar la coherencia interna de los PMUS, tanto en su conjunto como en cada plan de manera individual. En cuanto a la coherencia interna de cada documento, se busca verificar la relación entre la asignación financiera y otras características de los planes, como la atención dedicada a cada modo o red de movilidad en los diagnósticos y programas de acción.

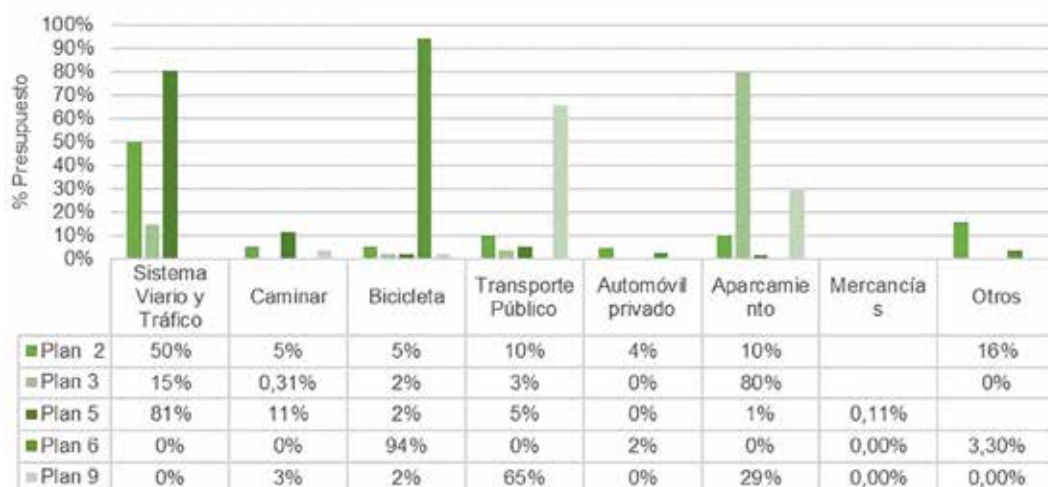


FIG. 8 / Reparto presupuestario comparativo de los planes analizados

Fuente: Elaboración propia

Como resultado, el análisis revela discrepancias entre el espacio dedicado a las propuestas y el presupuesto final asignado a la implementación de medidas de algunos modos de transporte (FIG. 9). Específicamente, el caminar y el conjunto de medidas complementarias son los más perjudicados, con una asignación presupuestaria muy por debajo de la prioridad otorgada entre los objetivos declarados por los planes y su peso relativo en el conjunto de textos propositivos. La diferencia es especialmente marcada en el caso de las medidas complementarias, que consumen casi un tercio de las propuestas, no obstante, apenas reciben financiación.

El transporte público muestra una mayor coherencia entre la asignación presupuestaria y la extensión de las propuestas, mientras que la bicicleta y, sobre todo, las propuestas relacionadas con el automóvil privado, reciben una asignación económica proporcionalmente superior.

Por último, destaca la diferencia observada en el caso del aparcamiento, similar a la descrita para las medidas complementarias, pero en sentido contrario. Es decir, consume una proporción significativa del presupuesto en comparación con su presencia relativamente pequeña entre las acciones propuestas.

5.6. Áreas de intervención y medidas usuales

A pesar de que las guías para la elaboración de PMUS recomiendan un enfoque integrado

de las políticas públicas, el enfoque de los planes revisados se centra, y en algunos casos se limita completamente, a los aspectos infraestructurales. Se dejan de lado otras áreas de intervención como la socioeconómica, fiscal, urbanística, educativa y cultural. Estas son marginales o se consideran complementarias al corpus principal de los planes.

Sin restar importancia a la infraestructura, hay otras variables, como la distancia, el tiempo, el costo o la imagen, que influyen en la elección del modo de transporte (POZUETA & LAMIQUIZ & PORTO, 2009). El problema se agrava al constatar que el enfoque también es sesgado en la forma de tratar la infraestructura, atendiendo casi exclusivamente a cuestiones circulatorias, sin considerar otras funciones importantes del sistema de calles en los barrios y ciudades. Se trata de un sesgo infraestructural y circulatorio poco favorable para alcanzar los ambiciosos objetivos propuestos por los PMUS. Además, perjudica especialmente a la movilidad peatonal y a grupos de población excluidos del espacio público desde la introducción masiva del automóvil en las ciudades, en función de género, edad, capacidades física, intelectual y económica (PORTO & al., 2022).

Otro aspecto de interés revelado por el análisis es la homogeneidad de las propuestas frente a la diversidad de los diagnósticos. A pesar de las diferencias entre ciudades, en términos de tamaño, modelo y rasgos urbanos (densidad y distribución de usos del suelo, morfología, etc.), los PMUS comparten programas y acciones muy similares. Es como una “fórmula mágica”,

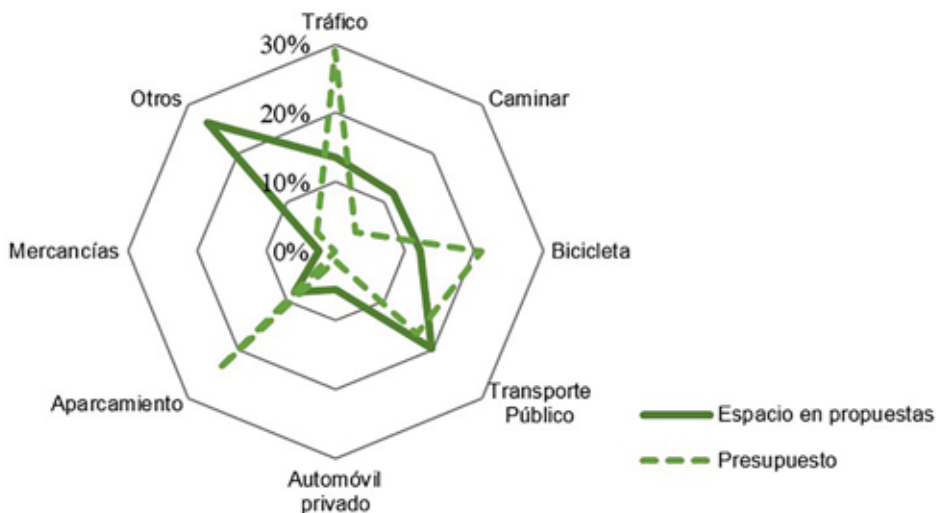


FIG. 9 / Comparativa de reparto presupuestario y extensión de propuestas. Promedio de planes analizados

Fuente: Elaboración propia

Red viaria y tráfico	Automóvil privado - Circulación
<ul style="list-style-type: none"> - Nueva jerarquía viaria y reordenación de la circulación - Nueva ordenanza de circulación - Calmado de tráfico (zonas a 30) - Restricción de acceso a áreas concretas - Peaje urbano - Nueva infraestructura (rondas, enlaces y túneles) - Mejora fluidez tráfico (conexiones y sentido único) 	<ul style="list-style-type: none"> - Nueva red (restricción vs facilidad) - Car-sharing - Car-pooling - Formación en conducción eficiente - Ayuda a la compra de vehículos menos ineficientes
Transporte público	Automóvil privado - Aparcamiento
<ul style="list-style-type: none"> - Reorganización integral del sistema - Aumento de la cobertura (nuevas líneas y paradas) - Nuevos modos de alta capacidad (tranvía o metro) - Nuevas tecnologías (SAE) - Estaciones intermodales - Intermodalidad (gestión y tarifas) - Tarifaciones especiales o únicas - Plataforma reservada - Prioridad semafórica - Renovación de la flota - Transporte discrecional - Integración institucional (Autoridad de Transporte) - Transporte público vertical - Modernización del sistema de taxis - Accesibilidad universal en paradas y vehículos 	<ul style="list-style-type: none"> - Red de aparcamientos - Revisión de normativa y estándares - Nuevos aparcamientos subterráneos - Regulación de aparcamiento en superficie - Regulación de aparcamiento público o privado subterráneo - Aparcamientos disuasorios - Reducción/limitación de la oferta en viario - Aumento de la oferta (superficie y subterráneo) - Reserva de plazas para Personas con Movilidad Reducida (PMR)
Caminar	Bicicleta
<ul style="list-style-type: none"> - Red de Itinerarios Peatonales (variedad de modelos) - Accesibilidad universal (supr. barrera) - Ampliación del espacio peatonal - Mejora continuidad de itinerarios - Mejora de áreas estanciales y cívicas - Mejora permeabilidad transversal de calles - Mejora de la calidad ambiental - Señalización específica 	<ul style="list-style-type: none"> - Red Ciclista (variedad de modelos) - Sistema de Bicicleta Pública - Red de aparcamientos para bicicleta - Señalización específica - Intermodalidad con transporte colectivo - Vestuarios y duchas en empresas

FIG. 10 / Medidas usuales en los Planes de Movilidad Urbana Sostenible (PMUS)

Fuente: Elaboración propia

repetidamente prescrita, indiferente a la complejidad de las realidades urbanas y patrones de movilidad exhaustivamente analizados en los diagnósticos de los propios planes.

Las medidas más habituales propuestas para cada modo de transporte se sintetizan en la tabla a continuación (Fig. 10). El orden en el que aparecen las medidas es meramente temático, sin indicar prioridad o frecuencia en los planes. Cuando se aplica, van de lo general a lo particular, empujando por las referentes al conjunto de las redes.

Cabe observar que entre las acciones las hay de dudosa contribución a un modelo de movilidad más sostenible. Por ejemplo, algunos planes priorizan la expansión de las carreteras, nuevas conexiones y hasta túneles para abordar la congestión (Fig. 10), cuando estudios sobre la movilidad inducida demuestran

que esto no solo no alivia la congestión a largo plazo, sino que aumenta los viajes en automóvil (HANDY, 2015). El enfoque para el aparcamiento también es problemático, ya que el aumento de la oferta favorece el uso del automóvil y no fomenta alternativas más sostenibles. Otras medidas requieren un análisis cualitativo más detallado para determinar su coherencia con los objetivos de los PMUS. Es el caso de toda reordenación del sistema viario y su jerarquía.

Un avance importante que se puede anotar en este sentido es la introducción de los conceptos de *red e itinerario* para peatones y ciclistas (Fig. 10), reconociendo su importancia en la movilidad cotidiana y permitiendo una negociación más equilibrada con los otros modos de transporte en el reparto y regulación del uso del espacio público. Sin embargo, el enfoque no va más allá de la circulación de estos modos y

apenas considera otras funciones del sistema viario, como determinar la morfología urbana y las condiciones para la edificación, la lógica funcional de la distribución de los servicios urbanos y contribuir al equilibrio ambiental de las ciudades (POZUETA, 2014). Todas ellas claves para la funcionalidad y la habitabilidad y urbana.

La logística y la distribución urbana de mercancías también merecen mayor atención de los PMUS, especialmente con el crecimiento reciente del comercio electrónico. Estas actividades suelen tener una presencia secundaria en los planes, con políticas centradas en reducir su interferencia con el tráfico motorizado individual, a través de la reserva de horarios y espacios para su realización regulados por ordenanza municipal.

Las secciones destinadas a *medidas complementarias*, que abordan temas transversales como educación, comunicación y fiscalidad, suelen ser breves y carecer de acciones concretas, así como de cualquier representación cartográfica que las vincule al territorio.

5.7. El impacto de las medidas sobre el espacio público

Los diferentes modos de transporte comparten una infraestructura común, constituida por el sistema viario de la ciudad. Esto plantea desafíos al planeamiento y el diseño, debiéndose optar por la coexistencia o la segregación de flujos en diferentes niveles, dependiendo del papel atribuido a cada eje en el conjunto del sistema según la *nueva jerarquía* definida por los planes. La cuestión es que, generalmente,

en esta jerarquía supuestamente nueva, la red llamada *principal* o *básica* sigue siendo la dedicada a los principales flujos de tráfico motorizado. Cuando el diseño y la regulación de la *Red Básica* sigue los métodos tradicionales de ingeniería de tráfico, sin tener en cuenta la actividad social en el espacio público, el resultado es un ámbito peatonal restringido a las calles locales y residenciales. Los ejes principales se convierten en un lugar peligroso, contaminado, ruidoso y desagradable para estar. La acumulación de tráfico en estas calles y avenidas reduce la interacción entre personas y actividades, llegando a dividir los vecindarios (APPLEYARD, 1981; POZUETA & LAMIQUIZ & PORTO, 2009).

En este sentido es importante recordar que estos ejes estructurantes suelen albergar el comercio de mediana superficie y especializado, restauración, bancos, equipamientos públicos y acceso al transporte colectivo. Lugares donde las personas que caminan también necesitan y quieren ir y estar. Por lo tanto, deben formar parte de la red peatonal principal.

En estos casos, donde la misma vía es un eje principal de conectividad tanto para el caminar como para los vehículos (incluyendo bicicletas, coches, motos y autobuses) cabe preguntarse qué criterios de diseño prevalecerán en su creación o transformación. El nuevo reparto de un espacio limitado, atendiendo a necesidades contradictorias no es tarea fácil y a la luz de los resultados obtenidos por esta investigación, se trata de una cuestión sin solucionar por los planes de movilidad, o tema en el cual no se ha observado innovación significativa. Como ejemplifica la FIG. 11, a pesar de encajar todas las formas de movilidad el tráfico a motor sigue ocupando el mayor y más central espacio de la sección viaria.

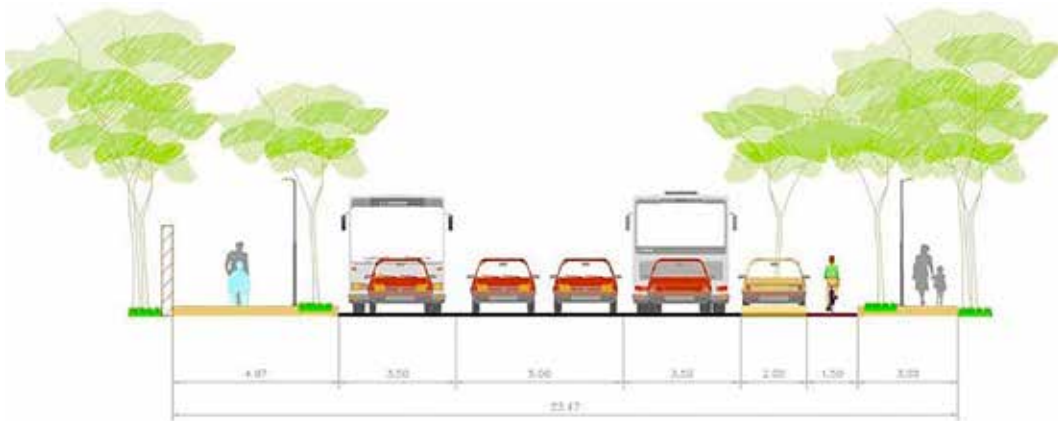


FIG. 11 / Nueva sección transversal para un eje de la Red Básica

Fuente: BCN Ecología. Plan de Movilidad y Espacio Público (PMYeP) Vitoria-Gasteiz

5.8. Participación ciudadana

En la disputa por el espacio público entre las distintas formas de desplazamiento por un espacio limitado influye su representatividad y capacidad de empuje en los procesos de toma de decisiones en la esfera pública. Los manuales para la redacción de PMUS recomiendan una participación ciudadana inclusiva en diferentes fases de planificación e implementación, considerándola fundamental para el éxito de las políticas (IDAE 2006). Sin embargo, no en todos los planes analizados hay referencias sobre el desarrollo o los resultados de procesos participativos. Solamente 2 de los 10 planes de la muestra incluían una sección para este tipo de contenido.

En cuanto al perfil de los participantes y el grado de inclusión en los procesos identificados, son habituales los representantes políticos, asociaciones de comerciantes y colegios profesionales. En relación con los modos de transporte, se puede decir que la presencia de colectivos ciclistas es notable, pero no hay referencia a asociaciones de peatones entre las partes interesadas. La mejor defensa de la calidad del espacio público para el caminar la ejercen las asociaciones de personas con discapacidad, centradas en reivindicar mejores condiciones de accesibilidad universal y grupos ecologistas, preocupados por las cuestiones energéticas y la calidad del aire (PORTO, 2016).

5.9. Consideración ambiental

Aunque el ahorro energético estuviera entre las principales motivaciones del impulso dado al nuevo instrumento de planificación, este tema no se aborda directamente ni de forma consistente por los PMUS. La adaptación al cambio climático tampoco aparece como tema relevante en la muestra aquí analizada.

Es cierto que planes más recientes incluyen la reducción del consumo de energía y de las emisiones de gases de efecto invernadero entre sus objetivos generales. No obstante, los PMUS, en general, no tratan el tema con solvencia en sus diagnósticos, ni fijan metas cuantificadas para la reducción pretendida. En su defecto, hacen declaraciones de intenciones con referencia a los objetivos fijados en acuerdos internacionales y otros documentos, como planes de calidad del aire o de ahorro energético.

Entre los casos excepcionales de PMUS que tratan de fijar sus objetivos propios, los métodos aplicados para relacionar reducción de emisiones y medidas propuestas son de difícil comprobación (GREENPEACE, 2016).

6. Conclusiones y discusión de resultados

Como conclusión general, se puede decir que los métodos y fuentes empeladas han permitido confirmar las hipótesis de trabajo planteadas para los dos principales objetivos de la investigación, a saber: se demuestra la relevancia de los *cambios en el régimen socio-técnico* y el trabajo en *nichos de innovación* (GEELS, 2005) en el proceso de génesis de los PMUS, siendo el desarrollo temporal y territorial de la primera generación de planes un reflejo de su consolidación en el *escenario socio-técnico* (Ibíd.) de la movilidad en España. Asimismo, se logra caracterizar un “plan tipo” que representa esta primera generación de PMUS - un documento que aporta cierta innovación a la planificación de los transportes, pero sigue favoreciendo los modos motorizados en muchos aspectos y especialmente el tráfico en automóvil privado, a contracorriente de la transición hacia sistemas de movilidad más equitativos y sostenibles.

Además, los resultados permiten enriquecer las afirmaciones iniciales con matices que se desarrollan a continuación. Para esta discusión final, a los resultados de la caracterización del instrumento se suman las conclusiones sobre su eficacia recogidas en las entrevistas, en la revisión de los estudios que conforman el estado de la cuestión y otra literatura especializada.

En primer lugar, cabe decir que, aún con todas sus limitaciones, los PMUS representan un avance significativo en las políticas de movilidad urbana en España y un espacio para el importante debate técnico, político y ciudadano que requiere la aspirada transformación del modelo.

La evolución histórica de las políticas urbanas demuestra que los contextos económicos y los modelos productivos son determinantes para que se implemente lo planificado. En este sentido, como documento estratégico, los PMUS proyectan cambios significativos en el sector del transporte, pero olvidan algunos aspectos importantes relacionados con la generación de movilidad, como son las dinámicas económicas y los rasgos urbanísticos que determinan necesidades, distancias y condiciones de desplazamiento. Son aspectos que los PMUS consideran en sus diagnósticos, pero sobre los que no llegan a proponer nada. Lo mismo pasa con factores culturales, educativos y sociales, que están poco presentes y en ningún caso alcanzan la diversidad de la población en cuanto a género, edad, capacidad física e intelectual, o condición económica (PORTO & al., 2022).

El alcance de los PMUS también se queda corto desde el punto de vista ecológico. Al limitarse a los desplazamientos de personas y mercancías,

desatienden a otro tipo de movimientos derivados del metabolismo urbano, como el transporte de agua o energía (SANZ & VEGA PINDADO & MATEOS, 2014). A la falta de atención al ahorro energético y el cambio climático se suma la no consideración del ciclo global de la movilidad y todas las etapas del proceso productivo relacionado (de la extracción para producir combustibles, vehículos e infraestructuras, a la gestión de los residuos al final de su vida útil) (ESTEVEAN & SANZ, 1994).

De modo que los PMUS analizados siguen teniendo mucho de planes de tráfico. Se dedican básicamente a reorganizar la jerarquía viaria con criterios de ordenación y diseño supuestamente favorables al caminar, el uso de la bicicleta y del transporte público, a la vez que restrictivo con el uso de automóvil particular. Un enfoque limitado, pero coherente con el proceso de génesis del instrumento, las instituciones que lo impulsan y gestionan y el perfil profesional a la dirección de los equipos redactores.

El sesgo no sería tan problemático si el posicionamiento a la hora de intervenir sobre el tráfico fuera coherente con los objetivos de movilidad sostenible. No obstante, desde el tratamiento de la información hasta las determinaciones sobre el diseño viario que caracterizan los planes existe un importante desequilibrio en la atención a los diferentes modos: es predominante todo lo relacionado con las necesidades del tráfico a motor y el aparcamiento, mientras se desatienden aspectos determinantes para la movilidad activa (POZUETA & LAMIQUIZ & PORTO, y otras funciones del sistema viario y el espacio público en general (POZUETA, 2014).

Los PMyEP conforman una línea de trabajo favorable en este sentido, sin embargo, incluso en este tipo de planes, más considerados con la calidad del espacio público, la funcionalidad del sistema de circulación y la lógica del tráfico son protagonistas en la *Red Básica*. Esta delimita áreas protegidas, *supermanzanas* donde prima el caminar y se fomentan otros usos de la calle.

En síntesis, con pequeñas variaciones, los planes proponen renovar la jerarquía viaria sin abandonar las técnicas de carreteras y sin restringir significativamente la circulación en automóvil privado y su estacionamiento. De hecho, entre las propuestas de los PMUS no es raro encontrar promoción de movilidad motorizada individual a través de aperturas y ampliaciones de viario, nuevos túneles, viaductos y más oferta de aparcamiento. Además, son medidas que suelen consumir la mayor parte de la programación económica de los planes.

Todo ello refleja la desequilibrada atención dada a los distintos modos y redes de movilidad a lo largo de los documentos: una gran consideración a los modos activos y colectivos en las introducciones, objetivos y escenarios de

futuro, que pierde espacio y se desdibuja a medida que los PMUS avanzan de los diagnósticos hacia la concreción de medidas y asignación presupuestaria. En este sentido, cabe recordar que los *nichos de innovación* son caracterizados por la incertidumbre (GEELS, 2012). La implantación de los PMUS todavía depende de la voluntad política de los gobernantes de turno y su eficacia será siempre dependiente de acuerdos sociales complejos, como los que rigen el planeamiento urbano en general. En definitiva, los Planes de Movilidad pueden ser útiles para avanzar hacia un modelo más sostenible, pero no son garantía de ello en ningún caso.

Como aspecto positivo, cabe destacar los diagnósticos de los planes como un importante registro del estado de la movilidad en España a principios del siglo XXI. Así como, se puede decir que el desarrollo de este tipo de planes ha contribuido a que la movilidad se estableciera como tema con entidad propia en el marco de actuación de la Administración General del Estado, comunidades autónomas y entidades locales. La acción limitada a la infraestructura y sesgada hacia los aspectos exclusivamente circulatorios hasta ahora observada no forma parte del marco legal de los Planes de Movilidad, que, al estar poco definido, se puede entender como flexible (PORTO & al, 2022), una oportunidad para mantener el potencial del PMUS como instrumento de planificación estratégica.

Con el fin de aumentar dicho potencial, parece importante actualizar los métodos de elaboración e implementación de los planes en España, desarrollando una planificación más integrada con otras políticas e instrumentos relacionados (MATEOS, 2020). Asimismo, mejorar la calidad y el alcance de las propuestas de los PMUS, incidiendo en las cuestiones de gobernanza que permitan sacar del papel todo lo planificado, reequilibrando y reenfocando su atención hacia los modos de transporte y los usos de la calle, perfeccionando su consideración de las variables urbanísticas, la calidad del espacio público, aspectos sociales y ambientales del sistema de movilidad urbana.

6. Bibliografía

- APPLEYARD, D. (1981): *Livable Streets*. Berkeley EUA, University of California Press.
- ASOCIACIÓN PROFESIONAL DE TÉCNICOS EN MOVILIDAD URBANA SOSTENIBLE (2016): *Inventario de Planes de Movilidad Urbana Sostenible (PMUS) en España a marzo de 2016*. Asociación Profesional de Técnicos en Movilidad Urbana Sostenible.
- DE GREGORIO HURTADO, S. (2013): *Políticas desarrolladas en España por la Administración general del estado, las Comunidades Autónomas y las ciudades en el ámbito de la movilidad urbana sostenible desde la perspectiva de la gobernanza, durante el periodo 2004-2011*. Informe Final del proyecto:

- Estudios de movilidad urbana y seguimiento de políticas innovadoras. Madrid, CEDEX.
- DIEZ MARTÍNEZ J.M. & LOPEZ LAMBAS, M. E. (2014): *Planes de Movilidad Urbana Sostenible en las Ciudades Españolas*. Madrid, CONAMA.
- DIEZ MARTÍNEZ J. M. & LOPEZ LAMBAS, M. E. & GONZALO, H. & ROJO, M. & GARCIA-MARTINEZ, A. (2018): Methodology for assessing the cost effectiveness of Sustainable Urban Mobility Plans (SUMPs). The case of the city of Burgos. *Journal of Transport Geography*, Volume 68, pp. 22-30, ISSN 0966-6923.
- DIPUTACIÓN DE BARCELONA (2016): *Estudi sobre la implantació de mesures push & pull per a promocionar el transport públic als municipis de la provincia de Barcelona*.
- ECHENIQUE, M. & CROWTHER & W, L. (1969): *A spatial model of urban stock and activity*, *Regional Studies*, 3:3, pp. 281-312, DOI: <https://doi.org/10.1080/09595236900185291>
- ECHENIQUE, M. & FEO, A., HERRERA, R. & RIQUEZES, J. (1974): *A Disaggregated Model of Urban Spatial Structure: Theoretical Framework*. *Environment and Planning A: Economy and Space*, 6(1), pp. 33-63. <https://doi.org/10.1068/a060033>
- ESTEVA, A. & SANZ, A. (1994): *Hacia la reconversión ecológica del transporte en España*. Madrid: Fundación Hogar del Empleado / Centro de Investigación para la Paz, s.f. (reeditado con el mismo título en Madrid: Los libros de la catarata, 1996).
- Federación Española de Municipios y Provincias, FEMP (2011): *Implantación de Planes de Movilidad Urbana Sostenible*. Federación Española de Municipios y Provincias. <https://www.upv.es/contenidos/CAMUNISO/info/U0675950.pdf>
- FERNÁNDEZ-HEREDIA, A. & MONZÓN, A. & JARA-DÍAZ, S. (2014): *Understanding cyclists' perceptions, keys for a successful bicycle promotion*. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, Volume 63, pp. 1-11, ISSN 0965-8564. <https://doi.org/10.1016/j.tra.2014.02.013>
- GEELS, F. W. (2005): *The dynamics of transitions in socio-technical systems: A multi-level analysis of the transition pathway from horse-drawn carriages to automobiles (1860-1930)*, *Technology Analysis & Strategic Management*, 17:4, pp. 445-476, DOI: <https://doi.org/10.1080/09537320500357319>
- _____. (2012): *A socio-technical analysis of low-carbon transitions: introducing the multi-level perspective into transport studies*. *Journal of Transport Geography*, Volume 24, pp. 471-482, ISSN 0966-6923.
- GENERALITAT DE CATALUNYA (2008): *Guía para evaluar el efecto ambiental de los PMU*.
- GREENPEACE (2016): *El transporte en las ciudades. Un motor sin freno del Cambio Climático*. https://archivo-es.greenpeace.org/espana/Global/espana/2016/report/cambio-climatico/movilidad-tambienporelclima_GEA.pdf
- _____. (2019): *Análisis de Movilidad en Ciudades Neopolitán*. https://www.ucm.es/data/cont/docs/3-2020-02-03-Informe%20GP_An%C3%A1lisis-de-Movilidad-en-Ciudades-Neopolitán.pdf
- Grupo de Investigación en Arquitectura, Urbanismo y Sostenibilidad - Universidad Politécnica de Madrid, GIAU+S-UPM (2010): *Catálogo de Experiencias Españolas en Movilidad Sostenible y Espacio Urbano*. Biblioteca Ciudades para un Futuro más Sostenible. <http://habitat.aq.upm.es/bpes/mseu/a-libroweb.pdf>
- HANDY, S. (2015): *Increasing Highway Capacity Unlikely to Relieve Traffic Congestion*. UC Davis: National Center for Sustainable Transportation. <https://escholarship.org/uc/item/58x8436d>
- HILLIER, B. & PENN, A., HANSON, J. & GRAJEWSKI, T. & XU, J. (1993): *Natural movement: or configuration and attraction in urban space use*. *Environment and Planning B: Planning and Design*, pp. 20: 29-66.
- Instituto Para La Diversificación y Ahorro de la Energía, IDAE (2006): *Guía Práctica para la elaboración e implantación de Planes de Movilidad Urbana Sostenible*. Madrid. Ministerio de Industria, Gobierno de España.
- LOPEZ, M. & LA PAIX, L. (2009): *los Planes de Movilidad urbana sostenible (pmus) desde una perspectiva europea*. Madrid, Transyt-UPM
- MATEOS, M (2020): *Los PMUS no son la solución. Breve elogio de los Planes de Movilidad*. <https://www.gea21.com/articulo-los-pmus-no-son-la-solucion/>
- Ministerio del Transporte, Movilidad y Agenda Urbana, MITMA (S.F): *Informe de análisis de la consulta pública sobre el Anteproyecto de Ley de Movilidad Sostenible*. Gobierno de España. Ministerio del Transporte, Movilidad y Agenda Urbana. <https://www.mitma.gob.es/el-ministerio/buscador-participacion-publica/consulta-publica-previa-la-ley-de-movilidad>
- MONZÓN, A. & LÓPEZ, M. E. & LÓPEZ, C. & VALDÉS, C. (2007): *Metodología para la evaluación de Planes de Movilidad Urbana Sostenible*. Desarrollado en el marco del Plan Nacional I+D+i (2004-2007).
- MOZOS-BLANCO, M. A. & POZO-MENÉNDEZ, E. R. & ARCE-RUIZ & BAUCCELLS-ALETA, N. (2018): *The way to sustainable mobility. A comparative analysis of sustainable mobility plans in Spain*. *Transport Policy*, Volume 72, 2018, pp. 45-54, ISSN 0967-070X. <https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2018.07.001>
- MUÑOZ, B. & RONDINELLA, G. & MONZÓN, A. (2012): *Análisis de los factores clave para la demanda ciclista en el centro de Madrid*. En: "CIT2012. Actas del X Congreso de Ingeniería del Transporte: Transporte innovador y sostenible de cara al siglo XXI", 20/06/2012 - 22/06/2012, Granada (España). p. 259.
- MUÑOZ, B. & RONDINELLA, G. (2017): *Informe de evaluación del Plan de Movilidad Sostenible y Espacio Público y del Plan Director de Movilidad Ciclista de Vitoria-Gasteiz*. Centro de Estudios Ambientales del Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz. https://www.vitoria-gasteiz.org/wb021/http/contenidosEstaticos/especial/2017/0406/PMSEP_evaluacion_2017.pdf
- PORTO, M. (2016): *Sustainable Urban Mobility Plans in Spain. Assessment of walking promotion and its impact in the quality of public space*. *Urban planning, public space & mobility*, pp.: 152-168. Bruselas, European Council of Spatial Planners_ ECTP-CEU. ISBN: 978-2-9601363-5-7.
- _____. (2018): *Criterios para la coordinación entre Planes de Movilidad y planes de ordenación urbana en España*. *Territorios en formación*, 0(14), pp. 117-132. [doi:https://dx.doi.org/10.20868/TF.2019.14.3895](https://dx.doi.org/10.20868/TF.2019.14.3895) ISSN 2174-8659. <http://polired.upm.es/index.php/territoriosinformacion/article/view/3895>
- _____. (2022): *Relaciones entre planificación de la movilidad y urbanística. La primera generación de Planes de Movilidad urbana sostenible y su convergencia con el planeamiento general en ciudades medias españolas*. [Tesis doctoral, E.T.S. Arquitectura – Universidad Politécnica de Madrid]. <https://doi.org/10.20868/UPM.thesis.72213>
- _____. (DIR.): & DE GREGORIO, S. & ESPINOSA, E. & GONZÁLEZ, F.J. & MARTÍNEZ, V. & MATEOS, M. (2022):

La movilidad que queremos. Para una ciudad sostenible, saludable y segura. Fundación CONAMA. ISBN: 978-84-09-37021-4. <http://www.fundacionconama.org/movilidad-sostenible-segura-saludable/>

POZUETA, J. (2000): *Movilidad y planeamiento sostenible: hacia una consideración inteligente del transporte y la movilidad en el planeamiento y en el diseño urbano.* Cuadernos de Investigación Urbanística, 0(30). <http://polired.upm.es/index.php/ciur/article/view/244/240>

____ (2014): *Nuevos criterios para el diseño y la clasificación del viario urbano.* Revista Carreteras, n. 193, ene-feb. 2014. pp. 33-53. <https://www.aecarretera.com/servicios/publicaciones/revista-carreteras/revista193/2391-nuevos-criterios-para-el-diseño-y-clasificación-del-viario-urbano>

____ & LAMÍQUIZ, F. & PORTO, M. (2009): *La Ciudad Paseable. Recomendaciones para un planeamiento, un diseño urbano y una arquitectura considerada con los peatones.* Madrid, CEDEX. Ministerio de Fomento. ISBN: 978-84-7790-539-4

Red de Ciudades Inteligentes- RECI. (2016): *Planes de Movilidad Urbana Sostenible en las Ciudades Españolas.*

RONDINELLA, G. (2015): *Considering cycling for commuting: the role of mode familiarity: an exploration on the (circular) relation between cycling behaviours and attitudes toward cycling in Vitoria-Gasteiz, Spain.* [Tesis doctoral, E.T.S.I. Caminos, Canales y Puertos – Universidad Politécnica de Madrid]

____ & FERNÁNDEZ, A. & MONZÓN, A. (7-9 de julio de 2010): *Nuevo enfoque en el análisis de los factores que condicionan el uso de la bicicleta como modo de transporte urbano.* [Comunicación en congreso] "CIT2010 - IX Congreso de Ingeniería del Transporte", Madrid. ISBN 978-84-96398-41-2.

SÁNCHEZ-CONTADOR, P. (2009): *La experiencia de la Diputación de Barcelona en la evaluación de Planes de Movilidad Urbana (PMU).* [Comunicación en congreso] European Conference on Mobility Management – ECOMM. Donostia-San Sebastián.

SANZ, A. (2008): *Calmar el Tráfico. Pasos para una nueva cultura de la movilidad urbana.* Madrid. Ministerio de Fomento. Primera edición: SANZ, A (1998) *Calmar el tráfico.* Madrid. Ministerio de Fomento. Centro de Publicaciones.

____ & VEGA P. & MATEOS, M. (2014): *Las cuentas ecológicas del transporte en España.* Madrid. Libros en Acción. ISBN: 978-84-940652-8-6. https://www.bioecoactual.com/wp-content/uploads/2015/01/info_cuentas-ecologicas.pdf

SARDINHA, T. (2000): *Lingüística de Corpus: histórico e problemática.* DELTA Documentação de Estudos. Lingüística Teórica e Aplicada 16(2), pp. 323-367. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0102-44502000000200005>

Sociedad Pública de Gestión Ambiental, IHOBE (2004): *Agenda Local 21. Guía Práctica para la elaboración de Planes Municipales de Movilidad Sostenible.* Vitoria. IHOBE. S.A. Gobierno Vasco.

VEGA PINDADO, P. (2019): *Los Planes de Movilidad urbana sostenible en España (PMUS): dos casos paradigmáticos: San Sebastián-Donostia y Getafe.* [Tesis doctoral, Facultad de Geografía e Historia Universidad Complutense de Madrid]

UNIÓN EUROPEA (2020): *Movilidad urbana sostenible en la UE: No es posible una mejora sustancial sin el compromiso de los Estados miembros.* Luxemburgo, Tribunal de Cuentas Europeo, Oficinas de Publicaciones de la Unión Europea.

VAN AKER, V. & VAN WEE, B. & WITLOX, F. (2010): *When Transport Geography Meets Social Psychology. Toward a conceptual Model of Travel Behaviour.* *Transport Reviews*, 30 (2), pp. 219-240.

7. Referencias normativas y jurisprudencia

Ley 9/2003, de 13 de junio, de la movilidad. De la Comunidad Autónoma de Cataluña, *Boletín Oficial del Estado*, 169, de 16 de julio de 2003. p 14191.

Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de Calidad del Aire y Protección de la Atmósfera, *Boletín Oficial del Estado*, 275, de 16 de noviembre de 2007. Referencia: BOE-A-2007-19744.

Ley 2/2011, de 4 de marzo, de Economía Sostenible. *Boletín Oficial del Estado*, 55, de 5 de marzo de 2011. Referencia: BOE-A-2011-4117.

Ley 6/2011 de 1 de abril de Movilidad de la Comunitat Valenciana *Boletín Oficial del Estado*, 98 de 25 de abril de 2011- 6495.

Proyecto de Ley de Movilidad Sostenible del País Vasco. *Boletín Oficial del País Vasco*, 168, de 8 de junio de 2012-39834.

Anteproyecto de Ley andaluza de Movilidad Sostenible. Consejería de Fomento, Infraestructuras y Ordenación del Territorio. Acuerdo Consejo de Gobierno 16 de septiembre de 2014.

8. Listado de Acrónimos/Siglas

APTMUS	Asociación Profesional de Técnicos en Movilidad Urbana Sostenible
CERTU	<i>Centre d'études sur les réseaux, les transports, l'urbanisme et les constructions publiques</i>
CRTM	Consorcio Regional de Transportes de Madrid
ECOMM	<i>European Conference on Mobility Management</i>
FEMP	Federación Española de Municipios y Provincias
GIAU+S-UPM	Grupo de Investigación en Arquitectura, Urbanismo y Sostenibilidad-Universidad Politécnica de Madrid
IDAE	Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía
IHOBE	Sociedad Pública de Gestión Ambiental del Gobierno Vasco
MITMA	Ministerio de Transportes Movilidad y Agenda Urbana
OTRI	Oficinas de Transferencia de Resultados de Investigación
PEIT	Plan Estratégico de Infraestructuras y Transporte
PIVE	Programa de Incentivos al Vehículo Eficiente
PMUS	Plan de Movilidad Urbana Sostenible
PMYEP	Plan de Movilidad y Espacio Público
RECI	Red Española de Ciudades Inteligentes
SUMP	<i>Sustainable Urban Mobility Plan</i>
UTE	Unión Temporal de Empresas