

# **EL TRANSPORTE URBANO SOSTENIBLE: REVISIÓN DE LAS MEDIDAS IMPLANTADAS EN LAS CIUDADES ESPAÑOLAS INTEGRADAS EN LA INICIATIVA CIVITAS. COMPARACIÓN CON LAS MEDIDAS ESTABLECIDAS EN LA CIUDAD DE MADRID**

Francisca Anguita Rodríguez, [francisca.anguita@urjc.es](mailto:francisca.anguita@urjc.es) Universidad Rey Juan Carlos

Sandra Flores Ureba, [sandra.flores@urjc.es](mailto:sandra.flores@urjc.es) Universidad Rey Juan Carlos

Juan Pedro Muñoz Miguel, [juanpedro.munoz@urjc.es](mailto:juanpedro.munoz@urjc.es) Universidad Rey Juan Carlos

## **RESUMEN**

El presente trabajo pretende ofrecer una aproximación sobre el panorama que presenta España en materia de transporte urbano sostenible. En primer lugar, hemos partido como base de nuestro estudio, de las directrices sobre movilidad urbana sostenible, que la Comisión Europea plantea a través de la Comunicación de 25 de septiembre de 2007, COM(2007) 551 FINAL “Libro Verde: Hacia una nueva cultura de la movilidad urbana” donde plantea una estrategia común a seguir por los países miembros a fin de resolver cinco grandes grupos de problemas que afectan a una movilidad urbana sostenible en el ámbito de las ciudades europeas.

En segundo lugar, y considerando la premisa fundamental que plantea el Libro Verde respecto a que cualquier estrategia en esta materia sólo tendrá éxito si se adoptan y aplican una medidas concretas por parte de las autoridades locales, hemos centrado nuestro estudio en el análisis de las medidas propuestas por la Unión Europea en materia de transporte urbano sostenible, materializada en la iniciativa CIVITAS. Dentro de este programa y participando en distintas convocatorias, se encuentran ciudades españolas como Barcelona, Burgos, Vitoria-Gasteiz y Donostia-San Sebastián sobre las que hemos efectuado un estudio particularizado de las medidas en materia de transporte urbano sostenible que nos permita apreciar la situación actual en el ámbito nacional para las ciudades participantes.

Por último, centrando nuestra atención en la ciudad de Madrid y teniendo en cuenta que recientemente se ha publicado el “Primer informe de estado de la movilidad de la ciudad de Madrid” (23 de febrero de 2009) para el periodo 2006-2008, hemos efectuado un análisis de las medidas implantadas de acuerdo a los indicadores generales y sectoriales que afectan al transporte urbano sostenible, con el objeto de comparar la situación actual que presenta el transporte urbano madrileño respecto a las medidas llevadas a cabo por parte de las ciudades españolas que se han acogido a las distintas iniciativas CIVITAS.

Nuestro trabajo se ha centrado exclusivamente en el estudio de las medidas instauradas en proyectos de la iniciativa CIVITAS, así como de las establecidas en el Ayuntamiento de Madrid, sin considerar el problema de su financiación, cuestión que analizaremos en futuros trabajos.

## Abstract

This paper aims to provide an approximation of the picture that presents Spain as regards urban transport systems. First, we start as the basis of our study of the guidelines for sustainable urban mobility, published by the European Commission like "Green Paper: Towards a new culture of urban mobility" which poses a common strategy to be followed by member countries to resolve five major groups of problems that affect sustainable urban mobility in European cities.

Secondly, considering the basic premise is that the Green Paper with regard to any strategy in this area will only be successful if they adopt and implement a concrete action by the local authorities; we have focused our study on analysis of measures proposed by the European Union on sustainable urban transport, materialized in the CIVITAS initiative. Within this program and participating in various calls are Spanish cities like Barcelona, Burgos, Vitoria-Gasteiz and San Sebastian on which we made a study of the particularized measures regarding urban transport systems to enable us to assess the situation present at the national level for the participating cities.

Finally, by focusing our attention on the city and taking into account recent has published the "First report of status of mobility in the city of Madrid" for the period 2006-2008, we conducted an analysis of the measures implemented under the overall and sectorial impact sustainable urban transport, in order to compare the current situation shows that urban transport of Madrid regard to measures taken by the Spanish cities that have benefited from various initiatives CIVITAS.

**PALABRAS CLAVE:** Transporte Urbano Sostenible, Medidas locales, Políticas de la Unión Europea.

**KEY WORD:** sustainable urban transport, local measures, European Unión policies.

# **1. ANTECEDENTES Y MARCO NORMATIVO SOBRE MOVILIDAD URBANA SOSTENIBLE EN EL ÁMBITO DE LA UNIÓN EUROPEA**

## **1.1. “Libro Verde. Hacia una nueva cultura de la movilidad urbana”**

En la Comunicación de la Comisión COM (2006) 314 final, de 22 de junio de 2006 “Por una Europa en movimiento. Movilidad sostenible para nuestro continente. Revisión intermedia del Libro Blanco del transporte de la Comisión Europea de 2001” (Bruselas) ya se hace referencia a la política de movilidad sostenible europea, donde se plantea la necesidad de que dicha política, se base en una variedad más amplia de instrumentos políticos que logren la reorientación hacia modos de transporte más respetuosos con el medio ambiente, en particular en los transportes a larga distancia, las zonas urbanas y los corredores congestionados.

En consecuencia, la Unión Europea a través de su documento COM (2007) 551, denominado “Libro Verde. Hacia una nueva cultura de la movilidad urbana”, establece como objetivo principal la necesidad de promover una estrategia común para conseguir una movilidad urbana óptima y sostenible para las grandes ciudades europeas, ya que se constituyen como núcleos que acogen la mayor parte de la población y suponen el principal motor de la economía europea. En este sentido, si bien de acuerdo al principio de subsidiariedad las autoridades locales tienen un papel fundamental sobre la gestión del entorno urbano mediante la adopción de planes de acción estratégicos, también es necesaria una integración de la política a otros niveles tales como el regional, nacional y por supuesto, el europeo. También plantea la Comisión, que dicha cultura de la movilidad urbana sostenible se instrumente a través de asociaciones, métodos de planificación, educación y actividades de formación.

La política europea en materia de movilidad debe estar inspirada en un concepto de movilidad urbana que permita el uso de todos los modos de transporte con la máxima eficiencia y coordinar la comodidad<sup>1</sup> entre todos los modos de transporte colectivo (tren, tranvía, metro, autobús y taxi) e individual (automóvil, bicicleta y caminata). Por lo tanto, el concepto movilidad urbana en sentido amplio, incluye no sólo el transporte colectivo como un concepto más amplio de transporte público, sino que engloba una reconciliación del transporte de mercancías y del transporte de viajeros con independencia del modo de transporte utilizado, con el objetivo de garantizar mediante la gestión óptima de la movilidad urbana un desarrollo sostenible (aspecto económico) que asegure una calidad de vida adecuada para los ciudadanos (aspecto social) con protección y respeto al medio ambiente (aspecto medioambiental).

Entre las medidas que la Comisión pretende fomentar en aras de conseguir una adecuada cultura de la movilidad urbana, se encuentran las siguientes, algunas de las cuales ya se habían abordado y fomentado con anterioridad al Libro Verde:

---

<sup>1</sup> El término de comodidad tal como lo expresa la Comisión en la COM (2006) 314 final “Por una Europa en movimiento: Movilidad sostenible para nuestro continente” hace referencia al “uso eficiente de diferentes modos de transporte por separado y en combinación que dará lugar a un uso óptimo y sostenible de los recursos”.

- El apoyo de la iniciativa CIVITAS a la promoción de sistemas de transporte urbanos sostenibles mediante un apropiado planeamiento, compromiso y apoyo político por parte de las ciudades integrantes.
- Promover una política de movilidad urbana sostenible mediante actividades de difusión , para lo que se pretende seguir fomentando las actuales Redes de Política Regional Comunitarias: URBACT y la iniciativa “La regiones por el cambio económico”.
- Destinar más recursos a vehículos limpios y medios de transporte público accesibles a todos los usuarios, incluidas las personas con movilidad reducida (especialmente, los minusválidos y las personas mayores).
- La creación de un observatorio que permita la recopilación, armonización y aprovechamiento de la información en materia de movilidad urbana sostenible eliminando la falta de homogeneidad en la materia y con el ánimo de potenciar el fomento de las buenas prácticas.
- Plan de financiación como parte de una estrategia a largo plazo, cuya responsabilidad fundamental está cayendo sobre las corporaciones locales instrumentalizada sobre proyectos de transporte urbano.

El Libro Verde establece que las ciudades europeas atraviesan por cinco categorías de problemas a resolver para que la movilidad urbana se constituya como sostenible: la existencia de un exceso de congestión en los centros urbanos, el problema medioambiental derivado del uso combustibles fósiles para el transporte y las emisiones de CO<sub>2</sub>, falta de infraestructuras adecuadas ante el aumento constante de mercancías y viajeros, falta de accesibilidad al transporte urbano, sobre todo, para colectivos con problemas de movilidad y falta de seguridad y protección en el transporte urbano.

Una vez definidas las grandes categorías que la Comisión Europea define como los principales obstáculos para conseguir una movilidad urbana sostenible, pasa a definir las medidas básicas que deben considerarse para una gestión de la movilidad óptima y sostenible. Pasamos a continuación a detallar las principales medidas propuestas para cada una de las categorías de obstáculos.

<b>Categorías de obstáculos a la movilidad urbana sostenible</b>	<b>Objetivo principal a conseguir</b>	<b>Medidas básicas necesarias para cumplir el objetivo</b>
<b>CONGESTIÓN</b> en las grandes ciudades	Circulación fluida mediante una reducción de la dependencia del automóvil privado	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Funcionamiento eficaz de los distintos modos de transporte.</li> <li>• Implantación de Sistemas de Gestión de tráfico inteligente.</li> <li>• Creación de infraestructuras adecuadas para circulación en bici o a pie.</li> <li>• Promoción de modos de vida no dependientes del automóvil privado.</li> <li>• Desarrollo de una política adecuada de estacionamiento.</li> <li>• Sistemas Inteligentes de transportes.</li> <li>• Tratamiento de la logística del transporte urbano de mercancías.</li> </ul>
Problema medioambiental derivado del <b>USO DE</b>	Transportes público urbano sostenible y limpio, y en general,	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso de catalizadores y filtro de partículas aplicados al motor tradicional.</li> </ul>

<p><b>HIDROCARBUROS</b> en el transporte y las <b>EMISIONES DE CO<sub>2</sub></b></p>	<p>cualquier proyecto de transporte urbano sostenible mediante la reducción del uso de hidrocarburos en el transporte que generan CO<sub>2</sub>, emisiones contaminantes y contaminación acústica.<sup>2</sup></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Investigación y desarrollo en tecnologías de vehículos limpios.</li> <li>• Establecimiento de normas armonizadas sobre rendimiento mínimo exigible a vehículos y modernización y retirada progresiva de vehículos viejos.</li> <li>• Intercambio de buenas prácticas sobre transporte urbano limpio y sostenible.</li> <li>• Fomento y contratación pública ecológica de vehículos limpios y eficientes.</li> <li>• Fomento de conducción ecológica.</li> <li>• Establecimiento de directrices y normas armonizadas sobre zonas ecológicas urbanas.</li> </ul>
<p><b>INFRAESTRUCTURAS INADECUADAS</b> (falta de espacio y condiciones ambientales) debido a un aumento del flujo de mercancías y pasajeros</p>	<p>Mejorar la falta de espacio y condiciones ambientales de las infraestructuras existentes mediante la aplicación de Sistemas Inteligentes de Transporte (SIT) como herramienta básica para una gestión de movilidad urbana adecuada y sostenible.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mejora del tratamiento de datos sobre tráfico y recorridos.</li> <li>• Fomentar el uso de Sistemas Inteligentes de tarificación (SIT).</li> <li>• Fomento de la información sobre movilidad en las redes urbanas e interurbanas para trayectos multimodales.</li> <li>• Gestión dinámica de la infraestructura existente mediante la aplicación de Sistemas de Información de Transporte.</li> <li>• Aplicación de Sistemas Inteligentes de Transporte.</li> <li>• Difusión de las buenas prácticas en el ámbito de los Sistemas Inteligentes de Transporte</li> </ul>
<p><b>FALTA DE ACCESIBILIDAD EN EL TRANSPORTE URBANO</b>, sobre todo para colectivos con problemas de movilidad</p>	<p>Accesibilidad en el transporte urbano mediante la creación de infraestructura y servicio de transporte de calidad de acceso de personas y empresas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Promover la comodalidad y un transporte público integrado.</li> <li>• Promover un transporte público con calidad suficiente.</li> <li>• Aplicación adecuada de las Directivas comunitarias sobre contratación pública y Reglamento sobre servicios públicos de transporte de viajeros por ferrocarril y carretera.</li> <li>• Soluciones innovadoras y cualificadoras sobre el transporte colectivo.</li> <li>• Fomentar la cualificación del personal en el transporte urbano mediante conducción ecológica</li> <li>• Diseñar un sistema de transporte urbano acorde a las necesidades del turismo.</li> <li>• Adecuada ordenación del territorio para cubrir la demanda de transporte de forma eficiente en las</li> </ul>

<sup>2</sup> COM (2007) 19 final. Comunicación de la Comisión al Consejo y al Parlamento Europeo Bruselas de 7 de febrero de 2007 sobre “Resultados de la revisión de la estrategia comunitaria para reducir las emisiones de CO<sub>2</sub> de los turismos y los vehículos industriales ligeros”, donde se plantea el objetivo de alcanzar el objetivo de 120g de CO<sub>2</sub> para el año 2012, así como la reducción de las emisiones comunitarias de gases de efecto invernadero en un 20% para el año 2020.

		<p>zonas periféricas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fomentar la planificación de la movilidad urbana: planes de transporte urbano sostenible (PTUS)<sup>3</sup></li> </ul>
<b>FALTA DE PROTECCIÓN Y SEGURIDAD</b> en el transporte urbano	Asegurar el mínimo nivel de riesgo para las personas mediante estructuras bien planeadas, no sólo en los servicios de transporte urbano en sí, sino también en los trayectos hacia los medios de transporte urbano	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fomentar las buenas prácticas en seguridad vial mediante las nuevas tecnologías basadas en Sistemas de Información de Transportes (SIT).</li> <li>• Fomentar las campañas de educación e información vial.</li> <li>• Fomento de medidas relativas a un entorno urbano sostenible.</li> <li>• Uso de vehículos tecnológicamente seguros.</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia basada en el Libro Verde de la Comisión Europea.

En este sentido, cabe destacar que previamente al Libro Verde, la Comisión Europea ya había puesto de manifiesto en el año 2001 mediante el Libro Blanco “La política europea de transportes de cara al 2010. La hora de la verdad” el principal problema de la movilidad en las grandes ciudades de la Unión Europea derivado del elevado uso del automóvil privado y la deficiente oferta de transporte público, generando un panorama urbano no sostenible consecuencia de la congestión, la contaminación atmosférica y acústica con los consiguientes efectos negativos sobre la salud y el medio ambiente.

Así, la Comisión pretende fomentar mediante el apoyo de fondos comunitarios y sin olvidar el mencionado principio de subsidiariedad: sistemas de transportes limpios, económicos, sostenibles, y accesibles a todos los usuarios, en especial, a los ciudadanos de reducida movilidad; la difusión de las mejores prácticas y la creación de planes nacionales de sostenibilidad nacional de acuerdo a las experiencias adquiridas en materia de transporte urbano sostenible mediante la iniciativa CIVITAS, en la que han participado desde el 2002 ciudades europeas que en actualidad pueden considerarse pioneras en materia de transporte urbano sostenible, iniciativa que a continuación pasamos a analizar por constituir la base de nuestro trabajo.

## 2. INICIATIVA CIVITAS

La iniciativa CIVITAS, se constituye como una ayuda a las ciudades para promover un sistema de transporte urbano limpio y económico, mediante la implementación y evaluación de una serie de categorías integradas, con el fin de contribuir a una mejora considerable del bienestar económico social y medioambiental de los ciudadanos europeos. Asimismo, con esta iniciativa se pretende crear una crítica pública y un marco innovador que sea útil para la transferencia de las buenas prácticas en materia de transporte urbano sostenible en el ámbito de las ciudades europeas.

La iniciativa se inició a principios de 2002 dentro del 5º Programa marco de investigación, con la iniciativa CIVITAS I, se continuó a principios del 2005 con la iniciativa CIVITAS II, y en la actualidad se está desarrollando la iniciativa CIVITAS PLUS, dentro del 7º Programa marco de investigación. Tanto la iniciativa CIVITAS II, como CIVITAS PLUS, están en curso actualmente. Como se ha anticipado

<sup>3</sup> La Comunicación de la Comisión (2005) 718 sobre la Estrategia Temática para el medio ambiente urbano plantea una serie de problemas ambientales relacionados con el medio ambiente y la necesidad de elaborar y ejecutar Planes de Transporte Urbano Sostenible(PTUS)

anteriormente, los objetivos de las distintas iniciativas, consisten en promover e implantar medidas sobre transporte urbano sostenible a través de paquetes integrados de tecnología y medidas políticas en el ámbito de la energía y los transportes, agrupados en ocho categorías generales que están detalladas y definidas en el apartado 3 de este trabajo.

Las distintas iniciativas CIVITAS se articulan a través de proyectos de demostración que cada una de las ciudades elabora seleccionando una serie de medidas dentro de las ocho categorías generales establecidas. Dichos proyectos, son apoyados por proyectos horizontales cuyo objetivo es llevar a cabo una evaluación cruzada y una cooperación entre los distintos proyectos de demostración, persiguiendo el desarrollo de recomendaciones políticas en materia de transporte urbano sostenible para generar un efecto multiplicador de la iniciativa CIVITAS a largo plazo.

Entre las distintas iniciativas hemos analizado las siguientes en las que participan ciudades españolas:

### **2.1. Proyecto CIVITAS MIRACLE (CIVITAS I 2002 – 2006)**

La Multi Initiative For Rationalized Accessibility And Clean Liveable Environments denominada CIVITAS MIRACLE<sup>4</sup>, englobaba a cuatro ciudades europeas: Barcelona (España), Roma (Italia), Winchester (Reino Unido) y Cork (Irlanda). En este proyecto, las cuatro líneas de estrategia diseñadas para estas cuatro ciudades fueron:

- La reducción a nivel local de los efectos del transporte sobre el medio ambiente;
- El incremento de la accesibilidad urbana;
- El aumento del rendimiento económico a través de una mejor gestión del transporte;
- La mejora general de la calidad de vida ciudadana

Este proyecto se inició en 2002 y finalizó en 2006. Hemos analizado las medidas implantadas y los resultados obtenidos en los documentos incluidos en la página web de CIVITAS.

### **2.2. Proyecto CIVITAS CARAVEL (CIVITAS II 2005 – 2009)**

En este proyecto se integran las ciudades de Génova, Burgos, Cracovia y Stuttgart. Se establece como paquete de medidas:

- Implementación de proyectos a gran escala con impacto substancial como por ejemplo, la ampliación de zonas restrictivas de acceso con refuerzos en el control.
- Uso de vehículos limpios para el transporte de mercancías.
- Medidas con fuerte impacto modal en las ciudades y en la restricción del uso de coches privados.
- Programas de publicidad y sensibilización.

Este proyecto está en curso en el momento de la realización de este trabajo por lo que no hemos podido obtener resultados en la implantación de dichas medidas en la ciudad analizada.

---

<sup>4</sup> [http://www.civitas-initiative.org/project\\_sheet?lan=en&id=8](http://www.civitas-initiative.org/project_sheet?lan=en&id=8) Fecha acceso 10 de marzo de 2009

### **2.3. Proyecto CIVITAS MODERN (CIVITAS PLUS 2008 – 2012)**

MObility, Development and Energy use ReductioN (MODERN). Las ciudades incorporadas a este proyecto son Craiova, Brescia, Coimbra, Vitoria – Gasteiz, están coordinadas por Craiova en Rumania y desarrollarán un paquete de medidas integradas para:

- El incremento de la utilización generalizada del biocombustible o gas natural comprimido incluyendo vehículos privados.
- Planes de educación para una conducción más ecológica.
- Disminución de los automóviles privados que circulan en las zonas urbanas.
- Un entorno urbano más seguro con un menor número de accidentes y condiciones más seguras para los peatones
- Un mejor uso de los espacios urbanos, disminuyendo el uso de los automóviles y recuperación de espacios para un uso más adecuado

Este proyecto está en curso en el momento de la realización de este trabajo por lo que no hemos podido obtener resultados en la implantación de dichas medidas en la ciudad analizada.

### **2.4. Proyecto CIVITAS ARCHIMEDES (CIVITAS PLUS 2008 – 2012)**

Las ciudades incorporadas a este proyecto son: Aalborg, Brighton & Hove, Donostia - San Sebastian, Iasi, Monza, Usti-nad-Laben. ARCHIMEDES es una ambiciosa combinación de actividades cuya intención es:

- Aumentar la eficiencia energética en el transporte urbano
- Contribuir a mejorar la seguridad vial en las zonas urbanas;
- Aumentar el porcentaje de biocarburantes y otros combustibles alternativos de transporte por carretera
- Reducir las emisiones de CO<sub>2</sub>, las emisiones contaminantes y acústicas
- Contribuir a mejorar la eficiencia y la eficacia del transporte urbano y el aumento de cuota modal hacia modos sostenibles.

Este proyecto está en curso en el momento de la realización de este trabajo por lo que no hemos podido obtener resultados en la implantación de dichas medidas en la ciudad analizada

## **3. ANÁLISIS DE LOS PROYECTOS CIVITAS DE CIUDADES ESPAÑOLAS: LOS CASOS DE BARCELONA, BURGOS, VITORIA-GASTEIZ Y DONOSTIA-SAN SEBASTIAN**

El trabajo realizado para la consecución de los objetivos ya planteados, ha consistido en el estudio de las iniciativas de cada programa CIVITAS en el que están involucradas ciudades españolas, de las medidas concretas para cada ciudad y de su resultado en el caso de Barcelona cuyo programa finalizó en 2006, o

su grado de implementación para el resto de ciudades ya que están en curso aún. Somos conocedores de que existen otras medidas establecidas por cada Ayuntamiento pero que no están dentro de las actividades del programa objeto de estudio.

Hemos analizado la documentación disponible en las páginas web de la iniciativa CIVITAS para cada programa de los definidos en el apartado 2, así como la documentación incluida en las páginas web de cada Ayuntamiento en el ámbito de la movilidad y el transporte urbano.

El tratamiento de la información obtenida<sup>5</sup> ha consistido en resumir y agrupar cada medida adoptada por cada ciudad, en función de las ocho categorías de medidas establecidas con carácter general por CIVITAS. A continuación, pasamos a indicar para cada categoría de medidas que se han implantado en las ciudades objeto de estudio.

**Primera categoría. Clean fuels and vehicles - Utilización de vehículos y combustibles limpios.** Flotas de vehículos públicos y/o privados e infraestructuras necesarias energéticamente eficientes, de bajo coste y limpios. Medidas adoptadas:

- 1<sup>a</sup>. Sustitución de la flota de vehículos públicos (autobuses y otros vehículos de servicio público) lo que contribuye a una reducción de las emisiones de CO<sub>2</sub> y del MOx<sup>6</sup>, así como de la edad media del parque de vehículos públicos. Como complemento a esta medida, hay que destacar las campañas llevadas a cabo para la concienciación del reciclaje de aceite para el desarrollo y fomento de la producción de Biodiesel.
- 2<sup>a</sup>. Puesta en funcionamiento de otros modos de transporte como el tranvía o metro ligero, ya que además de contribuir a una total ausencia de emisiones contaminantes, supone una reducción del uso del transporte privado en aquellas zonas en las que, previamente, no existía transporte público. Esta medida se ve reforzada en aquellos casos en los que se integra esta forma de transporte con otra/s (p.e. autobús o metro).

Los resultados que se obtienen al aplicar estas medidas son una disminución de las emisiones contaminantes, un aumento del rendimiento energético del combustible y una disminución de la dependencia de combustibles fósiles.

**Segunda Categoría. Access Restrictions - Restricción en accesos.** Estrategias de dirección de demanda basadas en la restricción de accesos al centro histórico y otras zonas sensibles. Medidas adoptadas:

- 1<sup>a</sup>. Aumento de las zonas peatonales en el centro urbano.
- 2<sup>a</sup>. Limitación de acceso, mediante barreras físicas y tecnológicas. Dicha limitación es, en algunos casos horaria, en otros casos a vehículos pesados y en otros total (acceso solo a residentes).

Con estas actuaciones se consigue aumentar la calidad del aire, reducir la contaminación acústica, reducir los riesgos de accidentes con peatones y aumentar su comodidad.

---

<sup>5</sup> La información recabada y analizada para cada ciudad ha dado como resultado un documento que no podemos anejar por limitaciones de espacio. No obstante, tenemos intención de publicar dicha información en un futuro próximo.

<sup>6</sup> Las emisiones se han visto reducidas entre un 82% y un 98% en la ciudad de Barcelona, dependiendo del tipo de emisión. Las previsiones para la ciudad de Burgos

**Tercera Categoría. Integrated pricing strategies- Estrategia de precios integrados.** Dirección en la demanda e ingresos basada en precios competitivos en el área integrada de demostración. Medidas adoptadas:

- 1<sup>a</sup>. Restricción del aparcamiento a no residentes y construcción de aparcamientos subterráneos.
- 2<sup>a</sup>. Implantación y actuación eficiente del sistema MultaCar.
- 3<sup>a</sup>. Establecimiento de tarifas de parkings exteriores más asequibles y adecuadas a la demanda de los ciudadanos.

Los efectos de estas medidas son la reducción de la doble fila y, como consecuencia, descongestión de las zonas afectadas.

**Cuarta Categoría. Collective passengers transport - Transporte colectivo de pasajeros<sup>7</sup>.**

Estimulación del transporte público de pasajeros y de la calidad ofrecida. Medidas adoptadas:

- 1<sup>a</sup>. Mejorar la accesibilidad entre los distintos medios de transporte.
- 2<sup>a</sup>. Aumentar las frecuencias de paso de los autobuses urbanos.
- 3<sup>a</sup>. Implantación de un sistema de gestión de la calidad, certificando las líneas de autobuses según la norma UNE EN 13816 como por ejemplo en San Sebastián. Dicha certificación ofrece un sistema de distinción y una forma de estimular la calidad en el transporte.
- 4<sup>a</sup>. Implementación de la priorización semafórica para el transporte público.
- 5<sup>a</sup>. Instalación de enlaces de intermodalidad de transporte sostenible.
- 6<sup>a</sup>. Mejora en las condiciones de acceso al transporte de discapacitados

Las medidas señaladas en este apartado tienen como efectos más destacables el aumento del número de pasajeros del transporte urbano, una mejora de la opinión de los usuarios, tanto de la calidad del servicio como de la adecuación de las frecuencias de paso, así como un aumento de la accesibilidad al transporte público. Ello redundará en una disminución del uso del transporte privado.

**Quinta Categoría. Less car intensive lifestyle - Reducción del uso del vehículo privado.** Nuevas formas en el uso del vehículo y reducción del uso del mismo. Medidas adoptadas:

- 1<sup>a</sup>. Creación de corredores para conectar los centros de actividad con la ciudad.
- 2<sup>a</sup>. Eliminación de plazas de aparcamiento en superficie.
- 3<sup>a</sup>. Incentivar el uso compartido del vehículo privado. En Burgos, se ha creado una web orientada al fomento del uso compartido del vehículo privado entre estudiantes y trabajadores

Estas medidas suponen una disminución de la congestión viaria.

**Sexta Categoría – Urban goods transport - Transporte urbano de mercancías<sup>8</sup>.** Nuevos conceptos en la distribución de mercancías. Medidas adoptadas:

- 1<sup>a</sup>. Limitación de horarios para la actividad de carga y descarga y establecimiento de un carril para ello, siendo necesaria la vigilancia exhaustiva de su cumplimiento.
- 2<sup>a</sup>. Distribución de mercancías nocturna en algunas actividades económicas.

---

<sup>7</sup> Si bien no implica al transporte público, es de destacar el acuerdo llevado a cabo en Burgos para compartir autobús privado entre compañías. La medida implica a 200 empresas y más de 5.000 trabajadores.

<sup>8</sup> Destacamos en este sentido la iniciativa de Barcelona para la gestión de la información denominada Guía Activa, mediante la cual, se recaba información de los operadores de reparto sobre puntos calientes y se informa a su vez de aquellas zonas en las que existen problemas para que pueda realizarse una adecuada planificación de las operaciones de carga y descarga en franjas horarias en las que hay menos problemas de congestión.

3<sup>a</sup>. Instalación y gestión de carriles multiuso.

Con estas medidas se logra una forma de gestión logística más adecuada a la realidad urbana, se evitan los colapsos y se libera el espacio público para usos alternativos. Asimismo se puede reducir el estacionamiento ilegal tanto de coches como de vehículos de reparto.

**Séptima Categoría. Soft measures - Medidas blandas e innovadoras para la movilidad.** Fomento de la seguridad vial y promoción de la movilidad. Medidas adoptadas:

- 1<sup>a</sup>. Plan de acción sobre accesibilidad para visitantes de reducida movilidad combinado con información facilitada sobre aparcamientos, servicios de transporte urbano y taxis para turistas.
- 2<sup>a</sup>. Aumento del número de puntos de préstamos de bicicletas.
- 3<sup>a</sup>. Creación de carriles bicis accesibles desde cualquier punto del municipio, con conexión con intercambiadores modales. Creación de aparcamientos para bicicletas.
- 4<sup>a</sup>. Difusión y promoción del transporte y movilidad, haciendo especial hincapié en campañas sobre el uso del transporte público sostenible.
- 5<sup>a</sup>. Foro de movilidad sostenible.
- 6<sup>a</sup>. Mejora de la seguridad peatonal en barrios periféricos y plan de prevención de accidentes.

En este aspecto se pretende un cambio en el concepto y mentalidad sobre movilidad sostenible, fomentando el transporte a pie o en bicicleta.

**Octava Categoría. Transport management - Sistema de gestión de transporte.** Integración de sistemas de dirección de transportes y de servicios de información al usuario del transporte público. Medidas adoptadas:

- 1<sup>a</sup>. Creación de centros de gestión de movilidad para la optimización del funcionamiento de semáforos, paneles de rutas, paneles de información dinámica, paneles de información sobre aparcamientos, cámaras de tráfico, etc.
- 2<sup>a</sup>. Incorporación a toda la flota de equipamientos SAE con comunicación GPRS para facilitar en tiempo real el horario de llegada de los autobuses mediante paneles en las paradas o bien vía mensaje de texto o a través de internet (consultando la página web).
- 3<sup>a</sup>. Implantación de sistemas expertos de planificación y optimización de número de autobuses y conductores.

Con estas medidas se logra mejorar la calidad del servicio con la consecuencia directa de aumentar el número de pasajeros, reduciendo a su vez la congestión gracias a la utilización de sistemas de información.

#### **4. SITUACIÓN ACTUAL DEL TRANSPORTE URBANO SOSTENIBLE SEGÚN EL “PRIMER INFORME DE LA MOVILIDAD DE LA CIUDAD DE MADRID 2006 – 2008”**

El Ayuntamiento de Madrid creó en el 2006 la Fundación para la Movilidad y Seguridad Vial denominada “Fundación Movilidad”, fundación privada y sin ánimo de lucro creada para facilitar actuaciones a favor de la movilidad sostenible tanto en el sector público como en el sector privado.

Los objetivos principales de esta Fundación son:

1. Promoción de estudios y desarrollo de iniciativas para mejorar la movilidad y accesibilidad de los ciudadanos.
2. Promoción de actividades para describir el papel desempeñado por autoridades, empresas y particulares en la consecución de una movilidad de calidad y su adaptación a contextos de
3. Identificación de los recursos públicos dedicados a la movilidad y accesibilidad en el Ayuntamiento de Madrid.
4. Difusión de iniciativas, “buenas prácticas” y novedades emprendidas por el Ayuntamiento en este ámbito.
5. El fomento del intercambio de experiencias, estudios y proyectos sobre la movilidad y accesibilidad en las grandes ciudades, tanto a nivel nacional como internacional.

Para conocer el estado de la movilidad urbana de la Ciudad de Madrid, la Mesa de movilidad elaboró el “1<sup>er</sup> Informe del Estado de la Movilidad de la Ciudad de Madrid”. Con este informe se establecen una serie de indicadores de seguimiento del sistema de movilidad de la ciudad de Madrid que permiten evaluar las actuaciones desarrolladas en relación a los cuatro objetivos perseguidos con el fin de transformar el sistema de movilidad y que son:

- Competitividad que supone mejorar la funcionalidad del sistema de movilidad de la ciudad, incrementar la calidad de vida de los ciudadanos.
- Universalidad, derecho y posibilidad de todos los ciudadanos a moverse en mejores condiciones. Por lo tanto, se necesita una mejora del transporte público (aumentar niveles de cobertura, frecuencia y accesibilidad) y aceras accesibles para todos los ciudadanos.
- Seguridad, conseguir minorar el número de accidentes y mejorar la educación vial. Sobre esta medida se ha elaborado el Plan Municipal de Seguridad Vial 2007.
- Calidad ambiental no sólo para mejorar la calidad de vida sino también como una exigencia socio-sanitaria para las ciudades.

Considerando estos objetivos nos vamos a centrar, exclusivamente, en las medidas establecidas por la Fundación Movilidad para el transporte urbano sostenible, con el fin de realizar una comparación con las medidas establecidas en las ciudades europeas financiadas por proyectos de la Unión Europea anteriormente analizadas.

Las estrategias establecidas en la ciudad de Madrid son:

- Ordenación y regulación de la distribución urbana de mercancías.
- Regulación de la demanda de la movilidad de los vehículos privados.
- Disminución de la indisciplina viaria.
- Promoción del transporte público colectivo.
- Potenciación de modos de transporte más sostenibles: pie, bici y moto.
- Fomento de hábitos y entornos más seguros.

- Disminución de la contaminación generada por vehículos a motor.

Para cada una de las estrategias de actuación mencionadas, se establecen una serie de medidas detalladas a continuación por estrategias, que hemos querido ubicar en cada una de las ocho categorías generales establecidas por la iniciativa CIVITAS.

Estrategia	Medidas	Categoría CIVITAS
1º. Ordenación y regulación de la distribución urbana de mercancías	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aumento de las plazas de carga y descarga y funcionamiento del Servicio de Estacionamiento Regulado (SER) controlando las zonas de carga y descarga</li> </ul>	Transporte urbano de mercancías
2º. Regulación de la demanda de la movilidad de los vehículos privados	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disminución del tráfico, como medida la restricción de tráfico efectuada en el Área de Prioridad Residencia (APR) del Barrio de Embajadores.</li> <li>• Aumento de las zonas SER</li> </ul>	Reducción del uso del vehículo privado  Estrategia de precios integrados
3º. Disminución de la indisciplina viaria	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reducción del número de estacionamientos ilegales por extensión de la zona SER.</li> </ul>	Reducción del uso del vehículo privado
4º. Promoción del transporte público colectivo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aumento de la oferta y de la calidad del servicio de transporte público por el crecimiento de la red de Metro.</li> <li>• Mejora la interconexión entre las distintas zonas de la ciudad: creación de intercambiadores.</li> <li>• Disminución de la vida media de la flota de los vehículos de la EMT que tienen en su mayoría programada una frecuencia inferior a los 12 minutos.</li> <li>• Integración de precios se realiza mediante el abono transporte</li> </ul>	Transporte colectivo de pasajeros  Transporte colectivo de pasajeros  Transporte colectivo de pasajeros  Estrategia de precios integrados
5º. Potenciación de modos de transporte más sostenibles: pie, bici y moto.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peatonalización del distrito centro.</li> <li>• Implantación de Áreas de Prioridad Residencial que han hecho disminuir el tráfico.</li> <li>• Complementación del anillo verde que ha permitido incrementar la red ciclista.</li> <li>• Aumenta la oferta de aparcamientos de motocicletas.</li> </ul>	Restricción en accesos Restricción en accesos  Medidas blandas e innovadoras para la movilidad Medidas blandas e innovadoras para la movilidad
6º. Fomento de hábitos y entornos más seguros.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Procesos vinculados con la implantación del camino escolar seguro en casi todos los distritos municipales.</li> <li>• Aumento del número de jornadas anuales de educación vial cubriendo prácticamente el 100% de la población escolar.</li> </ul>	Medidas blandas e innovadoras para la movilidad  Medidas blandas e innovadoras para la movilidad
7º. Disminución de la contaminación generada por vehículos a motor.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Implantación de la flota ecológica para la EMT y el sector taxi, el 60% de la</li> </ul>	Utilización de vehículos y combustibles limpios

	<p>flota de la EMT utiliza combustibles más limpios, fundamentalmente el biodiesel y el gas natural comprimido (GNC).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Renovación de la flota de vehículos de Taxi, por modelos menos contaminantes.</li> </ul>	Utilización de vehículos y combustibles limpios
--	---	---

Fuente: elaboración propia basada en el Primer Informe del Estado de la Movilidad de la Ciudad de Madrid

Comparando con las medidas establecidas para las ciudades españolas que actúan bajo proyectos CIVITAS, detectamos que en las categorías que la ciudad de Madrid tiene menos medidas desarrolladas, son las siguientes<sup>9</sup>: reducción del uso del vehículo privado que podría incentivarse mediante el fomento del uso compartido del vehículo propio; el transporte urbano de mercancías que podría mejorarse mediante el diseño de una estrategia de gestión logística más innovadora. El resto de categorías están cubiertos con medidas similares a las implantadas en las ciudades analizadas.

## 5. CONCLUSIONES

La Unión Europea, muestra una gran preocupación por el desarrollo de la movilidad urbana sostenible, tal y como hemos comprobado en el análisis del Libro Verde, habiéndose comprometido a elaborar planes de acción basados en la estrategia de mejora de la movilidad sostenible, considerando una de las prioridades, la actuación sobre el transporte urbano sostenible. Debido a que las competencias en el transporte urbano son de las corporaciones locales, y a que para implantación de medidas que actúen para mejorar la movilidad supone una inversión/coste significativo para las ciudades, la Unión Europea ha desarrollado la iniciativa CIVITAS cuyo objetivo es la promoción de sistemas de transporte urbano sostenibles mediante un apropiado planeamiento, compromiso y apoyo político a las ciudades integrantes de cada proyecto, así como de la financiación de una parte del coste de las inversiones realizadas bajo ésta iniciativa.

La iniciativa CIVITAS ha desarrollado diferentes proyectos (tres planes hasta la fecha) que involucran a ciudades de características bien diferenciadas, habiendo centrado nuestro estudio en las ciudades españolas que participan o han participado en alguno de estos proyectos. En concreto, hemos analizado Barcelona para el proyecto CIVITAS MIRACLE (ya finalizado y con resultados), Burgos para el proyecto CIVITAS CARAVEL (que finaliza este año), Vitoria-Gasteiz para el proyecto CIVITAS MODERN (en fase de implantación) y Donostia-San Sebastian para el proyecto CIVITAS ARCHIMEDES (en fase de implantación). Las estrategias de actuación de cada proyecto, se han diseñado para cubrir las ocho categorías de medidas generales establecidas por CIVITAS.

Hemos observado que estas medidas son, inicialmente, muy similares si bien, se observa a medida que se van cubriendo etapas, que las mismas son cada vez más ambiciosas en cuanto al ámbito de aplicación.

<sup>9</sup> La información que hemos utilizado para la realización de esta comparación, no solo ha sido la disponible en el Informe del Estado de Movilidad de la Ciudad de Madrid, sino también en el conocimiento que tenemos de la situación por vivir en esta ciudad, ya que hay medidas que existen pero que no están incluidas en el Informe mencionado, como por ejemplo los paneles informativos en las paradas, información a través de SMS de la hora de llegada de los autobuses por estar la flota de vehículos dotada de sistema GPS, etc.

Aunque aún no hay resultados definitivos de los proyectos de Burgos, Vitoria-Gasteiz, Donostia-San Sebastian, si que hemos comprobado que las medidas implantadas están teniendo un nivel más que aceptable de éxito en función de los objetivos perseguidos.

Podemos concluir que el Ayuntamiento de Madrid, está trabajando en línea con las estrategias establecidas por la iniciativa CIVITAS, si bien pensamos que podría ser interesante acudir a futuras convocatorias establecidas en este programa, con el fin de obtener financiación externa y poder así ampliar el paquete de medidas en un futuro. Este aspecto estaría condicionado a decisiones en el ámbito de la política local.

## **BIBLIOGRAFIA**

- COM (2001) 370 final de 12 de septiembre de 2001. La política europea de transportes de cara al 2010: la hora de la verdad.
- COM (2005) 718 final de 11 de enero sobre una Estrategia temática para el medio ambiente urbano.
- COM (2006) 314 final de 22 de junio de 2006. Por una Europa en movimiento. Movilidad sostenible para nuestro continente. Revisión intermedia del Libro Blanco del transporte de la Comisión Europea de 2001.
- COM (2007) 19 Final de 7 de febrero de 2007. Resultados de la revisión de la estrategia comunitaria para reducir las emisiones de CO<sub>2</sub> de los turismos y los vehículos industriales ligeros.
- COM (2007) 541 final de 17 de septiembre. Hacia una movilidad más segura, más limpia y más eficiente en Europa: Primer informe sobre el vehículo inteligente.
- COM (2007) 551 final de 25 de septiembre de 2007 “Libro Verde. Hacia una nueva cultura de la movilidad urbana”.
- Primer informe de la Movilidad de la Ciudad de Madrid 2006-2008. Fundación Movilidad.
- Fase 1 del Plan de Movilidad y Espacio Público de Vitoria – Gasteiz ( Borrador de Julio 2008). Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz.
- Informe Diagnóstico sobre Movilidad y Sostenibilidad en Vitoria Gasteiz para el 2006. Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz.

### **Páginas webs consultadas**

- [www.civitas-initiative.eu/main](http://www.civitas-initiative.eu/main). Fecha acceso: 15 de marzo de 2009
- [www.donostia.org](http://www.donostia.org). Fecha de acceso. 17 de marzo de 2009
- [www.munimadrid.es](http://www.munimadrid.es). Fecha de acceso: 17 de marzo de 2009
- [www.aytoburgos.es](http://www.aytoburgos.es) .Fecha de acceso: 18 de marzo de 2009
- [www.bcn.es](http://www.bcn.es).Fecha de acceso: 19 de marzo de 2009
- [www.vitoria-gasteiz.org](http://www.vitoria-gasteiz.org).Fecha de acceso: 13 de marzo de 2009
- [www.fundacionmovilidad.es](http://www.fundacionmovilidad.es). Fecha de acceso: 13 de marzo de 2009