ENCUENTRO

MADRID, 14 Y 15 DE MARZO DE 2007

ESPACIOS URBANOS-ESPACIOS HUMANOS... HACIA UNA MOVILIDAD SOSTENIBLE

LIBRO DE PONENCIAS

Coordinadores:

Ángel Cediel Galán
Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía
Carlos Cristóbal Pinto
Consorcio Regional de Transportes de Madrid

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE INDUSTRIA, TURISMO Y COMERCIO
IDAE Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía

CONSEJERIA DE TRANSPORTES E INFRAESTRUCTURAS
Comunidad de Madrid
CONSORCIO TRANSPORTES MADRID

ENCUENTRO

MADRID, 14 Y 15 DE MARZO DE 2007

ESPACIOS URBANOS– ESPACIOS HUMANOS... HACIA UNA MOVILIDAD SOSTENIBLE

LIBRO DE PONENCIAS

Coordinadores:
Ángel Cediel Galán - IDAE
Carlos Cristóbal Pinto - CRTM

Transcripción y redacción de las ponencias:
Rocío Cascajo Jiménez
Belén Martín Ramos
María Eugenia López Lambas
Transyt - Universidad Politécnica de Madrid

Revisión de contenido:
Ángel Cediel Galán - IDAE
Carlos Cristóbal Pinto - CRTM

Editor:
Consorcio Regional de Transportes de Madrid
Área de Estudios y Planificación
Plaza del Descubridor Diego de Ordás, 3
28003 Madrid (España)
www.ctm-madrid.es

© 2009 Consorcio Regional de Transportes de Madrid

ISBN: 978-84-86803-64-3
Precio de venta al público 20€

Dep. Legal: M-21721-2009

Mayo 2009

Para cualquier información relativa al Encuentro: contacte con el editor en la dirección postal indicada o en:
- e-mail: estudios@ctm-comadrid.com
- tel.: +34 - 91 580 4532
- fax: +34 - 91 580 3310

Diseño y preimpresión: ZEN comunicación visual · www.zen.es

Imprime: IARRICCIO Artes Gráficas

Las figuras de este libro corresponden a los distintos ponentes o al archivo de Consorcio Regional de Transportes de Madrid

Índice

Inauguración y Bienvenida

D. Enrique Jiménez Larrea. Director General, IDAE

D. José Manuel Pradillo Pombo. Director Gerente, CRTM

1 Sesión I: Los Planes de Movilidad - Marco Legislativo y Políticas de Movilidad Sostenible en España ____ 1

1.1 Plan de Acción de la Estrategia de Ahorro y Eficiencia Energética y Movilidad Sostenible ____ 2

1.2 Estrategia de Medio Ambiente Urbano y Planes de Movilidad Urbana ____ 8

1.3 La Movilidad: distintos enfoques autonómicos en España ____ 12

1.4 La Movilidad Urbana Sostenible y las Políticas de la UE ____ 16

2 Sesión II: Experiencias Europeas ____ 20

2.1 Los PDU en Francia: 25 años después ____ 20

2.2 Desarrollo conjunto de Planes de Transporte Locales en West Midlands: cómo 3 ciudades, 4 distritos y la Autoridad de Transporte Público trabajan en asociación ____ 23

2.3 Experiencia italiana con los planes de transporte al trabajo ____ 27

3 Sesión III: Actuaciones de Sostenibilidad en la Movilidad Urbana y Metropolitana en la Comunidad de Madrid ____ 32

3.1 Hacia un planteamiento integral de la movilidad urbana ____ 32

3.2 Propuestas de Movilidad Interurbana Sostenible para el Municipio de Soto del Real ____ 37

3.3 Plan de Movilidad Urbana Sostenible de Getafe ____ 40

3.4 Peatonalización del Centro Histórico y Cultural de Aranjuez ____ 44

3.5 Estrategia de accesibilidad en transporte público a las áreas de actividad económica en el municipio de Madrid ____ 46

4 Sesión IV: Las Medidas – Experiencias Prácticas ____ 50

4.1 Sistema de préstamo de bicicletas ____ 50

4.2 Experiencia práctica en la creación de una red blanda: integración de peatones y bicicletas ____ 52

4.3 Experiencia de participación pública en la elaboración de Planes de Movilidad Sostenible ____ 55

4.4 El carsharing como instrumento de cambio al transporte público ____ 58

4.5 La experiencia de París en la integración del Plan de Movilidad regional con los PDU locales. Ejemplo de los corredores de autobuses ____ 60

4.6 Buenas prácticas de carga y descarga: un proyecto para el centro de Madrid 67

4.7 Políticas de aparcamiento en ciudades y áreas metropolitanas. La experiencia francesa 71

4.8 Mejora del transporte público en municipios medianos 77

4.9 Experiencia práctica en polígonos industriales: caso de Getafe 79

5 Sesión V: Talleres 85

5.1 Principales resultados de los Talleres 85

5.2 Conclusiones 94

Clausura del Encuentro 99

D. Juan Antonio Alonso González. Director de la División de Ahorro y Eficiencia Energética, IDAE 99

Presentación

En las ciudades y en los entornos metropolitanos es donde se muestran con mayor virulencia los impactos negativos asociados al transporte: crecimiento desmesurado del consumo energético y de las emisiones vinculadas a los motores de combustión, congestión e invasión del espacio público por el automóvil –en muchos casos superior al 60% del espacio público disponible-, ruido por encima de cualquier valor admisible, incremento de las barreras urbanas y, por tanto, de los problemas de accesibilidad, etc. Todo ello significa, en definitiva, un grave deterioro de la calidad de vida e, incluso, de la salud de los habitantes de nuestras ciudades, además de la exclusión social de los sectores de población más desfavorecidos.

Frente al pesimismo de gran parte de la población, incluidos muchos profesionales vinculados al transporte o a la movilidad, sobre la posibilidad de resolver estos problemas, es importante señalar que existen experiencias y buenas prácticas que han obtenido resultados muy notables a la hora de revertir las tendencias y los efectos perversos que modelos de transporte no racionales ni sostenibles presentan en nuestras ciudades, contribuyendo a devolverles su lado humano.

Este Encuentro se enmarca en la apuesta que la Estrategia de Ahorro y Eficiencia Energética en España (E4) y el consiguiente Plan de Acción (2005-2007) hacen por la Movilidad Urbana Sostenible, traducida en una importante asignación de recursos destinada a minimizar los impactos de la movilidad urbana y a potenciar la difusión de resultados.

En el mismo contexto se sitúa el Convenio de Colaboración firmado entre el Consorcio Regional de Transportes de Madrid y el Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía, promotores de este Encuentro, con el que se busca difundir medidas eficaces en materia de movilidad urbana sostenible llevadas a cabo por algunas ciudades y Administraciones pioneras.

El Encuentro está dirigido a técnicos y responsables políticos de Ayuntamientos y Comunidades Autónomas, autoridades del transporte, consultores, etc., relacionados con distintas facetas de la movilidad, energía, medio ambiente y urbanismo, cruciales todas ellas para el desarrollo de las políticas y acciones a emprender en el campo de la movilidad sostenible.

Inauguración y Bienvenida

D. Enrique Jiménez Larrea. Director General, IDAE

Este encuentro se enmarca dentro de un convenio de colaboración, firmado en 2005, entre el Consorcio Regional de Transportes de Madrid (CRTM) y el Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE), donde se recogía el desarrollo de distintas experiencias en materia de movilidad sostenible. En efecto, la existencia de un marco de cooperación entre CRTM e IDAE es inexorable, toda vez que la estrecha ligazón entre la política de transportes y la energética les hace compartir objetivos comunes. Sin ir más lejos, corresponde a ambas políticas buscar soluciones a la dependencia energética o la reducción de emisiones de CO_2.

Para ello, hay que ser conscientes de que el sector transporte es el primer consumidor de energía final, que representa el 40% del consumo, y un 71% del consumo del petróleo. Esto da una idea de la importancia del transporte en las políticas energéticas de aprovisionamiento, biodiversidad y sostenibilidad, así como en las medioambientales. No es de extrañar, pues, que, a nivel europeo, se estén ya planteando objetivos muy ambiciosos en el marco post-Kioto, en cuanto a reducción de emisiones del consumo de biocombustibles, etc.; retos, en definitiva, a los que hay que dar respuesta dada su importancia para la sociedad en su conjunto.

Es en las ciudades o, por mejor decir, en las áreas metropolitanas, donde más se evidencian los impactos negativos del transporte, para paliar los cuales se están llevando a cabo medidas relacionadas con la mayor eficiencia de los modos de transporte, el uso de biocombustibles, la obligatoriedad de reducción de emisiones e, incluso, en algunas ciudades europeas, se empieza a discutir la adopción de medidas drásticas que abarcan desde cuestiones fiscales hasta restricciones al tráfico.

En suma, las Administraciones Públicas deben arrogarse el liderazgo social y político necesario para resolver estos problemas y aportar soluciones a medio y largo plazo. En este contexto, si bien el Ministerio de Industria, y el IDAE dentro de su ámbito competencial, tienen un esquema de actuación limitado al ahorro y la eficiencia energética, cuentan con la Estrategia de Ahorro y Eficiencia Energética (E4) y su Plan de Acción 2005-2007, ya en marcha, donde, en colaboración con las Comunidades Autónomas, se plantean y desarrollan una serie de iniciativas en respuesta al problema existente.

Entre estas medidas se encuentran los planes de movilidad urbana, los planes de transporte a empresas y centros de actividad, la mayor participación de los medios colectivos en el transporte, la conducción eficiente, la mejora de eficiencia de vehículos, las ayudas económicas a la sustitución de vehículos que utilicen energías limpias, etc. De hecho, en este momento se estudia la posibilidad de introducir un porcentaje obligatorio de uso de biocarburantes.

Por otro lado, esta política de ahorro y eficiencia energética del Ministerio de Industria e IDAE, se corresponde con la estrategia nacional de cambio climático, recientemente aprobada por el gobierno, donde se programan objetivos muy ambiciosos de reducción de emisiones, en torno al 37% de reducción de las emisiones de CO_2 respecto de 1990. Además, en el período 2008-2012, habrá que disponer medidas muy serias de reducción de emisiones en dos sectores claves, los llamados sectores difusos: la edificación y el transporte, que son los que se prevén con un mayor crecimiento en las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI).

En esta jornada, en concreto, se hablará sobre los planes de movilidad urbana, llamados a convertirse en uno de los instrumentos futuros de mayor importancia para la gestión eficiente del transporte en ciudades y áreas metropolitanas, junto con interesantes experiencias prácticas.

Finalmente, quiero agradecer al CRTM la colaboración prestada al IDAE para la organización de este encuentro, que cabe esperar sea del máximo provecho para todos los asistentes.

D. José Manuel Pradillo Pombo. Director Gerente, CRTM

El análisis de la movilidad en la Comunidad de Madrid en 2006 arroja un récord histórico de viajeros en metro, en autobuses urbanos, en autobuses interurbanos y en Cercanías RENFE, pero también refleja otro hito en cuanto al número de viajeros en vehículo privado, lo cual, si bien no parece lógico, se puede explicar de la siguiente manera: mientras que la población en los últimos 8 ó 10 años ha aumentado un 16-17%, el número de viajes totales en medios mecanizados, en la Comunidad de Madrid, lo ha hecho en un 51%.

Así, la movilidad individual es de 1,75 viajes por habitante en medios mecanizados, a lo que hay que añadir que la población se ha ido desplazando hacia la periferia por diversos motivos: medioambientales, el precio de la vivienda, etc. Ello implica que no sólo se produce un 51% más de viajes, sino que estos, además son más largos en tiempo y en distancia, con todo lo que eso conlleva: más tiempo "perdido" en desplazamientos, más consumo de energía, más contaminación, etc.

En este sentido, la Comunidad de Madrid está haciendo un esfuerzo muy importante incrementando la red de metro y mejorando la oferta de transporte público en superficie, tanto en la zona centro a través de la EMT, como en pequeñas poblaciones, a través de servicios que conectan con centros estratégicos o estaciones de RENFE.

En el municipio de Madrid, y a través de un convenio suscrito con el Ayuntamiento, el Consorcio está desarrollando un plan de 6 grandes intercambiadores, de los cuales 4 se encuentran ya en avanzado estado de construcción, y 2 se comenzarán la próxima legislatura. En definitiva, se llevan a cabo numerosas actuaciones, pero conviene recordar que este incremento de la oferta lleva en paralelo un aumento de la demanda tan espectacular como el experimentado en la última década.

Este convenio con el IDAE se firmó para desarrollar una serie de políticas concretas en forma de experiencias piloto, como es el caso del plan de movilidad interurbana en Soto del Real, el plan de movilidad urbana sostenible para Getafe o el plan de transporte al centro de trabajo en el Polígono Industrial de La Garena en Alcalá de Henares; cada uno de ellos en diferente fase de ejecución, pero en términos generales, muy avanzados.

A continuación, se enumeran algunas de las actividades con las que el CRTM está contribuyendo a la movilidad sostenible:

- Cátedra de Movilidad Urbana Sostenible con la Universidad Politécnica de Madrid, a través del Centro de Investigación del Transporte TRANSyT-UPM, para profundizar en el conocimiento de esta materia.
- Convenio con el Ayuntamiento de Madrid para desarrollar la Estrategia de Mejora y Fomento del Transporte a las Áreas de Actividad Económica, como son las nuevas líneas de autobuses en el polígono industrial de La Resina y en la Ciudad de las Comunicaciones de Telefónica, líneas destinadas a facilitar el acceso al puesto de trabajo.
- Convenio con Mercamadrid para que la línea de autobuses que sirve el área, funcione durante las 24 horas del día.
- Convenio con el Ayuntamiento de Getafe por el que se implantaron dos líneas lanzaderas a los polígonos industriales, en estos momentos con más de un año de funcionamiento.
- Creación de una Mesa para la Movilidad Sostenible a los Centros de Trabajo de la Comunidad de Madrid, donde están representados la Comunidad de Madrid a través de las Consejerías de Transporte, Medio Ambiente e Industria y el IMADE, distintos Ministerios (Fomento, Medio Ambiente), el IDAE, los Ayuntamientos de Madrid y Getafe, la Cámara de Comercio e Industria, la Confederación Empresarial de Madrid y los Sindicatos.
- Participación en distintos foros: UITP (Unión Internacional de Transporte Público), EMTA (European Metropolitan Transport Authorities), Observatorio de la Movilidad Metropolitana (OMM), etc.
- Finalmente, el CRTM colabora en el desarrollo del futuro Libro Verde del Transporte Urbano que elabora la Comisión Europea.

Para concluir, sólo resta mencionar la gran satisfacción que ha supuesto para el Consorcio la colaboración con el IDAE, tanto en las tareas indicadas previamente, como en la organización de estas jornadas.

1 · Sesión 1: Los Planes de Movilidad - Marco Legislativo y Políticas de Movilidad Sostenible en España

Moderador:
Andrés Monzón de Cáceres
Catedrático de Transportes, Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, Universidad Politécnica de Madrid

El objetivo de este Encuentro es debatir, tanto desde el punto de vista institucional como desde el punto de vista práctico, los problemas que plantea la movilidad en general, constatando la existencia de un rompecabezas que, tradicionalmente, los ingenieros han intentado resolver por la vía de la oferta.

En efecto, a la larga se ha podido constatar que, tanto en España como en el resto del mundo, la solución al problema no llega sólo desde el lado de la oferta, puesto que de esa manera lo que se consigue es crear mayores expectativas de movilidad, más dependiente, a su vez, de aquellos modos que se han visto favorecidos por infraestructuras construidas al efecto.

Así, en la situación en la que nos encontramos, aparte de no haber logrado dar fluidez a la circulación, como pretendían los modelos de los años 70 y principios de los 80, cada vez existen más problemas asociados a la movilidad: medioambientales, sociales, consumo energético, número de accidentes, ocupación de suelo, etc. Por este motivo, desde hace algunos años, se empieza a considerar todo el sistema de transporte conjuntamente, en un intento de resolver tanto los problemas de capacidad de las infraestructuras como los de movilidad.

Bien es cierto que la movilidad tiene una parte de oferta y otra de demanda, esta última más difícil de gestionar, por cuanto depende de la decisión individual de cada ciudadano a la hora de utilizar un modo de transporte u otro en sus desplazamientos cotidianos. Y esa decisión, libre, en principio, está condicionada por las decisiones tomadas por las distintas Administraciones, así como por la capacidad de los diversos modos de transporte. Ahí es donde radica la capacidad de intervenir en la decisión individual: mediante ofertas alternativas al coche, ofreciendo calidad en el servicio de determinados modos, como el transporte público, presentando otras posibilidades de uso del vehículo privado, etc. Todo ello, en definitiva, constituye lo que podríamos denominar un nuevo *know-how* en la gestión de la movilidad.

En este marco se insertan una serie de actuaciones, desde el punto de vista de la Administración, que constituyen el *leit motiv* de la sesión primera. A continuación, tendrán lugar otras tres sesiones con experiencias prácticas, que demuestran que la iniciativa tiene que tomarse de arriba a abajo, desde la Administración hacia los ciudadanos, pero también de abajo a arriba, desde la asociaciones, municipios, entidades locales, empresas, polígonos industriales, etc., es decir, que toda la sociedad ha de movilizarse en aras de ese objetivo común llamado movilidad sostenible.

Tras las 4 sesiones, se desarrollarán varios talleres de los que se pretende extraer, a través de la participación activa de todos sus miembros, las conclusiones finales a los problemas planteados en este encuentro.

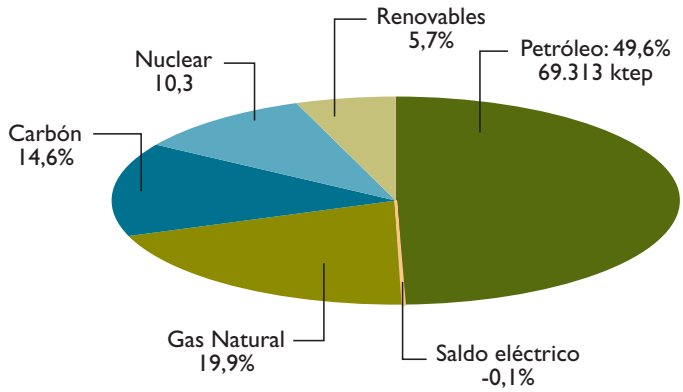
1.1 · Plan de Acción de la Estrategia de Ahorro y Eficiencia Energética y Movilidad Sostenible

Juan Luis Plá de la Rosa, Jefe del Departamento de Transporte, IDAE

El consumo de energía en el transporte

El consumo energético del sector transporte en el año 2005, por lo que a energía primaria se refiere, proviene del petróleo y sus derivados en un 50% (Figura 1). Por el contrario, la utilización de energías renovables no supera la barrera del 6%, pese al esfuerzo que se está realizando para lograr el objetivo del 12% en el año 2010.

Figura 1: Consumo de energía primaria en 2005



Por su parte, el consumo de energía nuclear fue de un 10%, con tendencia a la baja, al igual que el consumo de carbón, muy ligado al problema de las emisiones de CO_2. Por el contrario, el consumo de gas natural en España aumentó en los últimos años, alcanzando en 2005 un porcentaje del 20%.

Todos estos datos ponen de manifiesto la enorme dependencia -estimada en un 98%- que tiene el sector transporte de los derivados del petróleo, lo que, a su vez, conlleva que el sector transporte consume el 65% de las importaciones anuales de crudo, en un marco de dependencia energética exterior del 80%, muy por encima de la media europea.

La fase de crecimiento de la intensidad energética primaria en España, desde principios de los noventa, parece haber alcanzado su máximo nivel, a la espera de confirmación del cierre del ejercicio 2006. En este sentido, el Plan de Acción de la E4 en 2007, debe consolidar el incipiente descenso detectado a partir del año 2004.

La evolución de la intensidad energética por sectores en España (Figura 2), muestra cómo algunos sectores crecen a un ritmo muy alto, entre ellos el transporte, el residencial y el sector servicios; por el contrario, la industria ha ido disminuyendo su consumo energético en los últimos años.

En cuanto a la distribución del consumo de energía final por sectores (Figura 3), refleja que el transporte, en España, es el mayor consumidor, alcanzando un 40% y con tendencia ascendente. Es importante resaltar que, en el periodo 1973-2004, el consumo de energía en este sector creció un 240%, mientras que el consumo total de energía del país lo hizo en un 135%.

Esto prueba el enorme desequilibrio modal que existe en España en lo que a consumo de energía se refiere. En este sentido, la carretera es el modo menos eficiente desde el punto de vista energético, de manera que, si en 1980 requería un 69,1% de la energía del total del sector transporte, en 2003 ha pasado a demandar el 80,3%. Lo más desconsolador es el pequeño porcentaje que el modo ferroviario, mucho más eficiente que la carretera, representa: menos del 3% (Figura 4).

Figura 2: Evolución de la intensidad energética por sectores en España

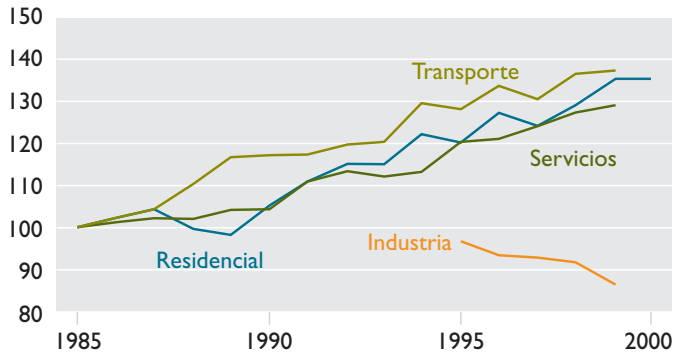


Figura 3: Distribución del consumo de energía final en 2004

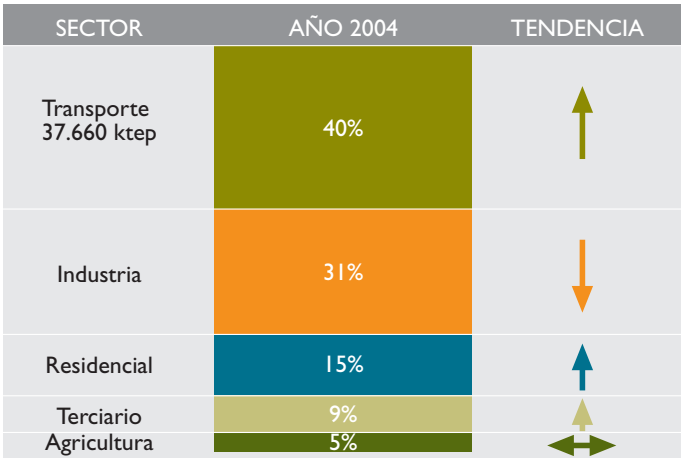
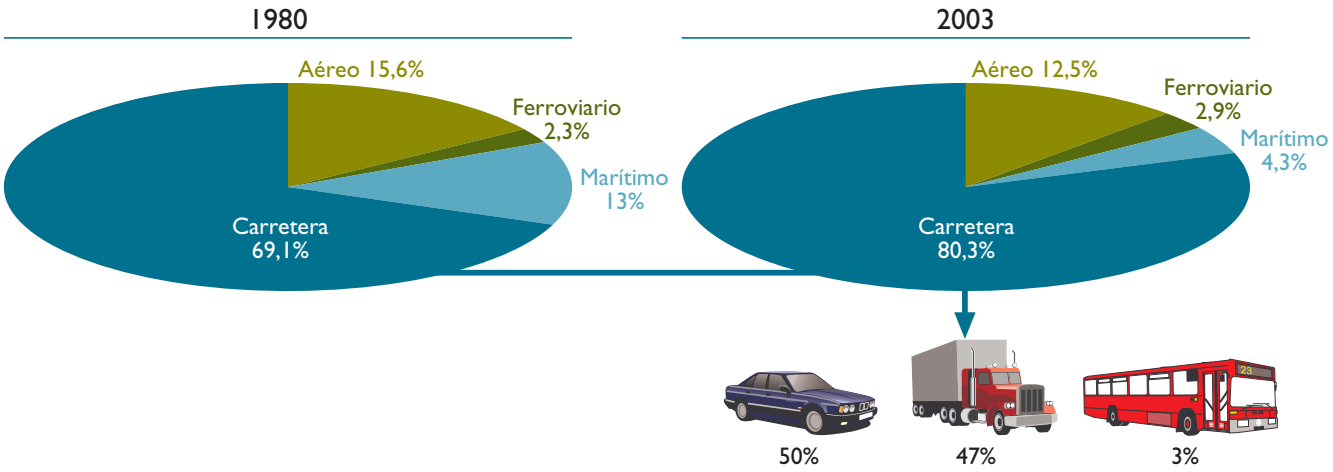
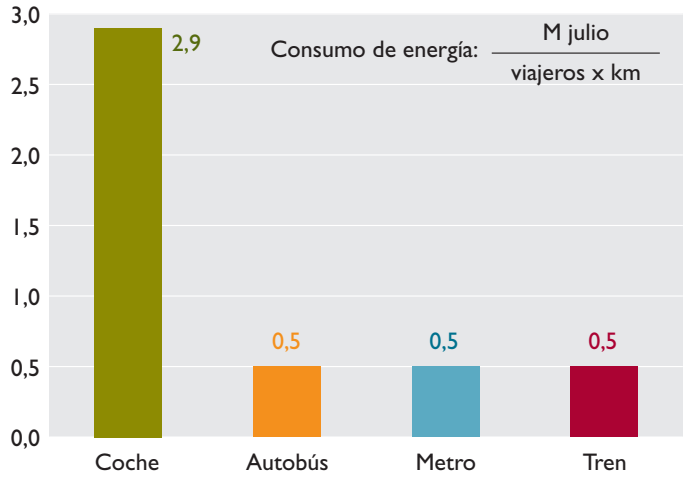


Figura 4: Variación del consumo de energía final por modos en España entre 1980 y 2003



Al comparar su eficiencia energética, se aprecia que el coche es el medio que más consume, mientras que el consumo de energía del transporte público tan sólo es de un 3%. Desde el punto de vista de eficiencia por viajero x km (Figura 5), el transporte público es 6 veces más eficiente que el coche.

Figura 5: Consumo de los distintos medios de transporte urbano



Finalmente, desde el punto de vista de emisiones de CO_2 se estima que el 32% del total de las mismas tiene su origen en el transporte, donde, además, están en continuo crecimiento.

El Plan de Acción 2005-2007

Este Plan nace de las competencias del IDAE en materia de ahorro y eficiencia energética y de fomento de las fuentes alternativas de energía.

La necesidad del Plan obedece a los siguientes factores:

- Elevada dependencia energética exterior (cerca del 80%, frente al 50% de media en la UE).
- Crecimiento de la demanda energética por encima del crecimiento del PIB.
- Necesidad de una herramienta de gestión de la demanda energética, que complemente la actual planificación de los sectores de la electricidad y el gas.
- Dificultad para cumplir, en 2010, con el objetivo del 12% de consumo de energías renovables sobre el total de la demanda, en ausencia de medidas que contengan el fuerte crecimiento de dicho consumo.
- Necesidad de limitar el crecimiento de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI).
- Necesidad de adoptar medidas activas de fomento de la eficiencia energética a fin de cumplir el compromiso suscrito en el Protocolo de Kioto, y los objetivos de reducción de emisiones de CO_2 establecidos en el Plan Nacional de Asignación 2005-2007.

El presupuesto destinado a las medidas previstas por el Plan, en el Programa de Cooperación con las Comunidades Autónomas, asciende a 700 millones de euros, repartidos en 38,7 M€ (2005), 326,5 M€ (2006) y 356,7 M€ (2007).

El Plan de Acción, particularizando en el sector transporte, propone 13 medidas prioritarias, que agrupa en tres apartados: medidas que implican cambio modal, medidas que favorecen el uso eficiente de los medios de transporte y medidas que pueden contribuir a mejorar la eficiencia energética de los vehículos.

En relación a los Planes de Movilidad Urbana Sostenible (PMUS), ya se puede observar un cambio de tendencia en las ciudades. Sin embargo, aún queda mucho por avanzar en el desarrollo de una ley de bases de movilidad de rango nacional, que permita incluir la obligatoriedad de unos mí-

nimos requisitos desde el punto de vista de la eficiencia energética, que ayudarían a modificar las pautas de movilidad actuales y a conseguir la reducción de emisiones en el entorno urbano.

MEDIDAS DE CAMBIO EN LOS MODOS DE TRANSPORTE

1. Planes de movilidad urbana.
2. Planes de transporte en empresas y centros de actividad.
3. Mayor participación de los medios colectivos en el transporte por carretera.
4. Mayor participación del ferrocarril en el transporte interurbano.
5. Mayor participación del modo marítimo en el transporte de mercancías.

MEDIDAS DE USO EFICIENTE DE LOS MEDIOS DE TRANSPORTE

6. Gestión de infraestructuras de transporte.
7. Gestión de flotas de transporte por carretera.
8. Gestión de flotas de aeronaves.
9. Conducción eficiente de vehículos privados y públicos.

MEDIDAS DE MEJORA DE LA EFICIENCIA DE LOS VEHÍCULOS

10. Renovación de flotas de transporte por carretera.
11. Renovación de flota aérea.
12. Renovación de flota marítima.
13. Renovación del parque automovilístico de turismos.

Para desarrollar las medidas recogidas en el Plan, en el año 2005 se firmaron una serie de convenios con las Comunidades Autónomas, con un presupuesto final de 6,5 millones de euros, y una aportación adicional de las CC.AA. de 1,5 millones. Dada la rapidez con que se ejecutó el proceso, en ese año sólo se llevaron a efecto dos medidas en el campo del transporte: la realización de cursos de conducción eficiente (7.700 cursos) y la instalación de sistemas de alquiler de bicicletas gratuito (16 instalaciones previstas), con una aportación del IDAE de 2,1 millones de euros.

En el año 2006 se firmaron convenios con las 17 Comunidades y las 2 Ciudades Autónomas, y el plan de trabajo, por lo que a transporte se refiere; recoge 23.390 actuaciones, con una ayuda de 32,9 M€ (Figura 6).

Figura 6. Medidas recogidas en el sector Transporte del Plan de Acción 2006

Medidas prioritarias en transporte (2006)	Total actuaciones	Total apoyos (M€)
Planes de Movilidad Urbana Sostenible (PMUS)	121	10.059.811
Planes de Transporte para Empresas y Centros de Actividad (PTT)	50	3.377.399
Mayor participación de los medios colectivos en el transporte por carretera	17	1.866.623
Gestión de flotas de transporte por carretera	40	1.078.200
Conducción eficiente de turismos	18.835	1.662.488
Conducción eficiente de vehículos industriales (autobuses y camiones)	3.353	1.390.890
Renovación de flotas de transporte por carretera	246	2.969.226
Renovación del parque automovilístico de turismos	715	1.427.907
Otras medidas	13	9.066.455
TOTAL	**23.390**	**32.898.999**

Lo más destacable de estas medidas es la puesta en marchan de 121 actuaciones en movilidad urbana sostenible, incluyendo la elaboración de estudios, la implantación de sistemas de préstamos de bicicletas y proyectos piloto, 50 Planes de Transporte al Centro de Trabajo, 17 proyectos para llevar a cabo estudios de intercambiadores y estaciones de servicio intermodal, 18.800 cursos de conducción eficiente de turismos y 3.353 de vehículos industriales (que consiguen ahorros energéticos muy importantes, en algunos casos del 100% del consumo, con una media del 10%). El plazo para ejecutar estas medidas finaliza en octubre de 2007, siempre con el apoyo de las Comunidades Autónomas.

El siguiente cuadro recoge las medidas prioritarias en transporte previstas para el año 2007:

MEDIDA 1: Planes de movilidad urbana sostenible

Realización PMUS:	Coste elegible entre 100.000 y 300.000 € · Financiación IDAE: 60%
Promoción uso bicicletas:	Coste elegible entre 90.000 y 140.000 € (en función de capacidad) Financiación IDAE: 100%
Estudios y proyectos piloto:	Coste elegible entre 50.000 € (Estudios) 200.000 € (Piloto) Financiación IDAE: 60%

MEDIDA 2: Planes de transporte para empresas

Realización PTT:	Coste elegible entre 30.000 y 60.000 € · Financiación IDAE: 60%
Estudios y proyectos piloto:	Coste elegible entre 25.000 € (Estudios) 150.000 € (Piloto) Financiación IDAE: 60%

MEDIDA 3: Mayor participación de medios colectivos en el transporte por carretera

Realización estudios:	Coste elegible entre 100.000 y 300.000 € (Carriles VAO: 100.000 € - Servicios internet: 200.000 € - Intercambiadores: 300.000 €) Financiación IDAE: 100%

MEDIDA 4: Gestión de flotas de transporte por carretera

Realización autovías:	Coste elegible 30.000 € · Financiación IDAE: 70%
Líneas apoyo inversiones:	Coste elegible 52.500 € · Financiación IDAE: 40%
Cursos gestión eficiente:	Coste elegible 300 € persona · Financiación IDAE: 70%

MEDIDA 5: Cursos de conducción económica de automóviles turismo

Conductores:	Apoyo público: máx. 80 € alumno
Profesores autoescuela:	Apoyo público: máx. 125 € profesor

MEDIDA 6: Cursos de conducción económica de vehículos industriales

Conductores:	Apoyo público: máx. 240 € alumno
Profesores autoescuela:	Apoyo público: máx. 300 € profesor

MEDIDA 7: Renovación de flotas de transporte por carretera

Tipo:	Límite ayuda Idae:	H2, PC, híbridos, eléctricos 50.000 € GN y GLP 12.000 € Estación llenado colectivas 60.000€

Aplicable al sector público y privado. (No leasing ni renting)

MEDIDA 8: Renovación del parque de automóviles turismo

Tipo:	Límite ayuda Idae:	H2 y PC 6.000 € Híbridos 2.000 € GN y GLP 2.000 € Transformación a GLP 450 € Estación llenado públicas de 10.000 a 100.000 €

Aplicable al sector público y privado. (No leasing ni renting)

El capítulo de renovación de flotas recoge una interesante novedad en relación con años anteriores: la posibilidad de financiar dicha renovación a cualquier empresa del sector público o privado que quiera sustituir un equipo, tanto industrial como de turismo, por uno de los que están definidos en el cuadro. Se ha incluido, asimismo, la posibilidad de financiar el desarrollo de una red de estaciones de llenado de servicio público.

Respecto de la normativa a desarrollar, el Plan de Acción propone la aprobación de una ley básica en materia de movilidad urbana sostenible, así como sobre planes de transporte a empresas (obligatorios para aquéllas de más de 200 trabajadores). En este sentido, existe ya un grupo de trabajo en el que están involucrados los Ministerios de Fomento y Medio Ambiente, con el objetivo de poner en marcha los mecanismos necesarios para su desarrollo.

Por otro lado, desde el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio se trabaja ya en el desarrollo de un modelo de ordenanza de regulación de la movilidad en los nuevos desarrollos urbanos, así como en la introducción de la etiqueta energética obligatoria en el mercado del automóvil, pendiente aún de lo que establezca la UE en cuanto a la etiqueta común europea.

Por su parte, el Ministerio de Economía y Hacienda prevé desarrollar un programa de fiscalidad ligada a la eficiencia y a las emisiones, junto con una serie de mecanismos de subvención al transporte público en función del grado de implantación de los PMUS, así como la concesión de beneficios fiscales a las empresas que dispongan de un PTT.

Actuaciones desde el IDAE

Las actuaciones iniciadas por los organismos públicos y privados son de gran trascendencia para la racionalización del consumo y la diversificación de las fuentes de abastecimiento energético, donde las labores de concienciación e información son fundamentales para cambiar los hábitos poco racionales.

En este sentido, los programas promovidos por el IDAE se llevan a cabo en estrecha colaboración con las Administraciones locales y estatales -que, en último término, son las encargadas de tomar las decisiones encaminadas a favorecer la eficiencia energética-, el sector empresarial, tanto público como privado, y los centros de Investigación y Desarrollo.

La relevancia de los proyectos que se acometen queda de manifiesto por el hecho de que, muchos de ellos, han sido financiados mediante programas europeos, especialmente SAVE y LIFE, en todos los cuales se presta especial atención a la difusión de resultados, a través de notas, ruedas de prensa, presentaciones públicas, edición de documentación y folletos promocionales.

Finalmente, los proyectos que promueve el IDAE se pueden dividir en 4 grupos:

1. Actuaciones dirigidas al sector de la movilidad urbana.
2. Proyectos encaminados a modificar pautas de compra y conducción de turismos.

3. Campañas integradas de formación, información y sensibilización acerca del uso racional de la energía y energías renovables, dirigidas a ciudadanos y escolares.
4. Planes de desarrollo tecnológico.

Por último, cabe resaltar el convenio del IDAE con el Consorcio Regional de Transportes de Madrid, a través del cual se están llevando a cabo diversos estudios piloto de Planes de Movilidad Urbana Sostenible y de Planes de Transporte al Centro de Trabajo en la Comunidad de Madrid.

1.2 · Estrategia de Medio Ambiente Urbano y Planes de Movilidad Urbana

José Ignacio Elorrieta Pérez de Diego, Subdirector General de Calidad del Aire y Prevención de Riesgos, Ministerio de Medio Ambiente

El transporte urbano

Como punto de partida, baste decir que el transporte es el responsable de casi la tercera parte de todas las emisiones totales de CO_2 equivalente. Más aún, la evolución en el período 1990-2004 es desalentadora, pues las emisiones, lejos de reducirse o estancarse, aumentaron en un 58%, con un resultado todavía peor en el transporte por carretera, donde aumentaron un 72,7%.

En lo que se refiere al óxido de nitrógeno (NO_x), se comprueba, nuevamente, que también el transporte es responsable de una gran parte de emisiones que, a su vez, son propulsoras del ozono. En muchas ciudades, estas emisiones de NO_x superan no sólo los estándares diarios -número de superaciones al año durante determinados días-, sino también los fijados a más largo plazo, tales como las medias anuales, especialmente en los municipios mayores de 500.000 habitantes.

Otro contaminante de especial importancia son las partículas. Desafortunadamente, desde el año 2003, fenómenos como la *dieselización* del parque móvil, han provocado un aumento cada vez mayor de partículas, creando un problema en buena parte de las ciudades españolas al superarse los estándares prestablecidos.

Con todo, el problema del transporte urbano no se circunscribe únicamente a las emisiones de CO_2 y a la contaminación atmosférica y sus repercusiones sobre la salud, sino que genera también otro tipo de problemas, a saber:

- Aumento de la congestión, actualmente con un coste estimado superior al 0,25% del PIB y clara tendencia al alza.
- Superación de los niveles de ruido -de los que, por cierto, aún no contamos con mediciones exactas en España- en algunas zonas urbanas, las cuales padecen, de manera crónica, valores muy por encima de los estándares.

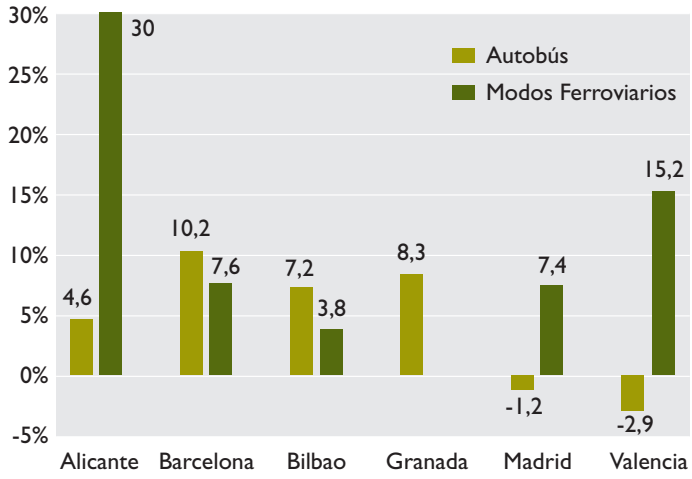
- Accidentes de tráfico, que siguen presentando tasas muy elevadas.
- Pérdida de calidad de vida en las ciudades, estimada a través de las encuestas ciudadanas.
- Aumento de las formas de vida sedentaria que, finalmente, se traducen en problemas de salud.

Estos problemas, comunes a todas las ciudades europeas, han provocado que la Comisión Europea considere el transporte urbano como uno de los pilares de la estrategia europea de medio ambiente en dicho ámbito.

En cuanto a España, el análisis del transporte o la movilidad, hace de obligada referencia el Observatorio de la Movilidad Metropolitana (OMM), surgido de la iniciativa conjunta de los Ministerios de Fomento y Medio Ambiente, donde se encuentran representadas todas las autoridades del transporte público nacionales.

Según el informe de 2006, elaborado con datos de 2004, la mayor parte de los esfuerzos de las ciudades se ha centrado en el incremento de las redes de transporte público- especialmente de los modos ferroviarios-, cuya utilización ha experimentado un espectacular aumento en los últimos años (Figura 7).

Figura 7: Variación de los viajes en transporte público (2002-2004)



Fuente: Informe OMM 2006.

En cuanto al análisis de la calidad de la oferta de transporte público, el nivel de accesibilidad muestra la existencia de un elevado porcentaje de población con una parada a menos de 300 metros, junto con la amplitud horaria, que varía entre las 16 y las 20 horas.

Sin embargo, paradójicamente, estos datos tan positivos no se corresponden con el número de viajes anuales en transporte público por habitante, que está empezando a disminuir en ciudades como Madrid o Sevilla. Entre las causas principales, se cuentan el aumento de población, que crece en algunas ciudades más deprisa que la oferta, y el proceso de dispersión de dicha población, sobre la base del crecimiento difuso de las ciudades.

En definitiva, las autoridades de transporte encuentran numerosas dificultades para gestionar la movilidad, entre ellas:

- El modelo urbano disperso, que dificulta la oferta de calidad del transporte público.
- La falta de integración del transporte en la planificación de nuevos desarrollo de viviendas, comercio y oficinas.
- Dificultades para la financiación de los servicios de transporte de calidad que la sociedad demanda.
- Falta de coordinación entre las autoridades gestoras del transporte y las responsables de las infraestructuras.

- La prioridad al transporte público y su accesibilidad no siempre están presentes en la gestión del viario urbano.
- No se persiguen eficazmente las infracciones cometidas por los vehículos privados.

En estas condiciones, para que el transporte público tenga éxito, es necesario que la Administración actúe de manera decidida; razón por la cual tanto la estrategia española de medio ambiente urbano como la europea, consideran conjuntamente urbanismo y movilidad.

Estrategia de Medio Ambiente Urbano (EMAU)

La Estrategia española de Medio Ambiente Urbano confirma que las distintas fórmulas ensayadas para resolver los problemas de movilidad han resultado insuficientes, con lo que la contaminación atmosférica, el ruido y los accidentes continúan siendo un grave problema. Las soluciones, por tanto, han de buscar sinergias para resolver tanto la congestión como el resto de problemas de base, de forma más coherente e integral, abarcando todos los aspectos de la movilidad y sus consecuencias. En otras palabras: sin un cambio de modelo en urbanismo y en movilidad, en los términos que propone la estrategia, no hay solución posible.

Así, la estrategia española de medio ambiente urbano analiza todos los grandes conflictos: la alta demanda de energía, la contribución al efecto invernadero, las enfermedades causadas por la baja calidad del aire y del ruido, la mortalidad y morbilidad, la ocupación creciente del espacio público por el vehículo privado (Figura 8), la pérdida de autonomía en los desplazamientos y del carácter socializador y conciliador del espacio público, el tiempo malgastado en los atascos y, finalmente, el enorme esfuerzo que dedican las familias a la movilidad urbana.

Figura 8: Ocupación del espacio urbano del número de personas en coche equivalente a un autobús (Fuente UITP)

Para resolver el problema de la movilidad, la estrategia propone, en primer lugar, acometer el modelo urbanístico. En efecto, en los últimos años se está imponiendo el modelo de ciudad dispersa frente a la ciudad compacta[1]. La masiva construcción de viviendas aisladas genera hábitos de vida fuertemente vinculados al uso del vehículo privado, ya que en zonas de baja densidad no tiene sentido la implementación de estructuras fijas de transporte colectivo, entre otras cosas porque en la ciudad dispersa tanto el coste del transporte como el consumo de energía es mayor. Por tanto, si el modelo urbanístico condiciona la movilidad, el primer objetivo de la EMAU se centra en crear la ciudad compacta, para lo cual plantea redensificar las urbanizaciones dispersas para acabar con los monocultivos funcionales y el urbanismo a saltos, y *reciclar la ciudad*, es decir, urbanizar en los *huecos*, rehabilitar los *fantasmas arquitectónicos* industriales y militares antes que pensar en construir sobre nuevo suelo.

1 · En Europa, la densidad de población urbana media ha descendido un 6% entre 1995 y 2001, pasando de 50 a 47 habitantes por hectárea; sin embargo, en España, este proceso es mucho más acusado, y la tendencia indica que la situación empeorará.

Con estos tres criterios, la EMAU se plantea una serie de actuaciones que tiene que ver con la planificación en la ciudad y en su área de influencia, introduciendo criterios para reducir la dependencia del automóvil y las necesidades del desplazamiento motorizado. Para ello, se incide en cuatro campos importantes:

- Concebir el espacio público como un eje de la ciudad. En la actualidad, el automóvil ocupa más del 60% del espacio público de muchas de nuestras ciudades, y se pretende reducirlo al 25%.
- Aumentar la proximidad entre lugar trabajo y residencia. Hay que integrar la actividad económica en los barrios residenciales, a través de actuaciones a pequeña escala, como introducir oficinas, pequeños negocios, mezclar tejidos de actividad económica en barrios residenciales, y fomentar la transformación de tejidos industriales en espacios de actividad mixta que sean compatibles con la vida urbana.
- Favorecer la accesibilidad espacial y económica a todos los servicios básicos.
- Considerar el urbanismo de los tres niveles: en altura, en superficie y subterráneo.

Asimismo, la EMAU plantea una serie de objetivos en relación con la movilidad sostenible, para lo cual recoge seis grandes bloques de actuación:

- Desarrollo de redes viarias de sostenibilidad que faciliten el control del uso del automóvil.
- Políticas de aparcamiento que liberen el espacio público de la excesiva presencia de vehículos aparcados, impidiendo, además, que el exceso de estos perturbe otras funciones urbanas (caminar, ir en bicicleta, etc.).
- Organizar la carga y descarga urbana. Existen numerosas experiencias, como la distribución descentralizada a través de plataformas logísticas con medios electrónicos. También hay posibilidad de hacer nuevos aparcamientos subterráneos conectados a vías básicas. En todo caso, los planes urbanísticos deben contemplar la implantación de este tipo de plataformas.
- Dar mayor protagonismo a los modos de transporte sostenible, lo cual se consigue planificando redes peatonales, creando redes ciclistas, fomentando el uso del transporte colectivo, la intermodalidad, etc.
- Facilitar la velocidad del transporte público.
- Crear una nueva cultura de la movilidad basada en un soporte jurídico sólido. Para ello, es necesaria una Ley de Bases para la Movilidad Nacional, además de las autonómicas. La nueva cultura de la movilidad tiene que estimular el transporte público, por un lado, y disuadir el uso indiscriminado del automóvil, por otro. Para ello, hay que modificar las pautas de comportamiento de todos los sectores sociales, con especial incidencia en la comunidad educativa a través de iniciativas de participación, como el camino escolar o los planes de movilidad para institutos y universidades. Debemos, además, continuar apostando por los PMUS y los PTT y, en definitiva, pasar de la cooperación a la concertación.

Figura 9: Carril bici en el nuevo desarrollo de Sanchinarro (Madrid)

Existen ya modelos ensayados fuera de España incluso en ciudades de menos de 20.000 habitantes; se trata, pues, de darlos a conocer, estudiarlos y reproducirlos, siempre que sea posible.

1.3 · La Movilidad: distintos enfoques autonómicos en España

Andrés Romera Zarza, Profesor Titular de la Escuela Universitaria de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas, Universidad Politécnica de Madrid

Cabría afirmar que el primer documento importante en nuestro entorno que trató de la movilidad fue el Libro Blanco del Transporte *"La política europea de transportes de cara al 2010: la hora de la verdad"*, elaborado por la Comisión Europea en el año 2001, que es el origen de las escasas leyes autonómicas existentes actualmente en España.

En efecto, el Libro Blanco pretende integrar el transporte en el desarrollo sostenible, para lo que incluye 60 medidas muy concretas que se deben adoptar a escala comunitaria, en el marco de un programa de acción a aplicar, paulatinamente, hasta el año 2010, basadas en las siguientes orientaciones:

- Revitalizar el transporte.
- Reforzar la calidad del transporte por carretera.
- Fomentar el transporte marítimo y fluvial con la creación de las autopistas del mar.
- Reconciliar el crecimiento del transporte aéreo con el medio ambiente.
- Materializar la intermodalidad con un programa de apoyo (Marco Polo).
- Realizar la red transeuropea de transportes.
- Reforzar la seguridad vial.
- Decidir una política de tarificación eficaz de los transportes.
- Reconocer los derechos y obligaciones de los usuarios.
- Desarrollar transportes urbanos de calidad.
- Poner la tecnología al servicio de modos de transportes limpios y eficaces.
- Gestionar los efectos de la globalización.
- Desarrollar los objetivos medioambientales a medio y largo plazo para un sistema de transporte sostenible.

En España, a fecha de hoy, tan sólo algunas Comunidades Autónomas han realizado las modificaciones necesarias en su normativa para el cumplimiento de lo indicado en el Libro Blanco, desarrollando su propia legislación, según se recoge a continuación.

La primera ley aprobada tras el Libro Blanco fue la Ley de Transportes Urbanos y Metropolitanos de Castilla y León (Ley 15/2002, de 28 de noviembre), donde se establece el marco jurídico y administrativo para la prestación de los servicios de transporte de viajeros tanto en el ámbito urbano como en el resto del territorio.

En esta ley se definen los siguientes términos:

- Los servicios de transporte, urbano e interurbano.
- Las competencias municipales y autonómicas.
- La coordinación de los servicios de transporte a través de los planes coordinadores de explotación.
- Los servicios de transporte de viajeros en vehículos de turismo.
- Medidas de inspección, infracciones y medidas sancionadoras.

La siguiente norma, en orden cronológico, fue el Plan Director del Transporte Sostenible "La Política Común de Transportes en Euskadi 2002-2012", aprobado el 20 de marzo de 2003 por el Parlamento Vasco.

Este Plan, tras definir el transporte sostenible, fija los objetivos siguientes:

- Desvincular desarrollo económico e incremento de la demanda de transporte.
- Lograr accesibilidad universal y sostenible.
- Impulsar el reequilibrio modal fomentando el uso del transporte público.
- Potenciar la posición estratégica de Euskadi en Europa.
- Avanzar hacia un modelo de transporte sostenible y respetuoso con el medio ambiente.

A continuación, el Plan establece las líneas de actuación para el logro de dichos objetivos, en los siguientes términos:

- Creación de la autoridad coordinadora del transporte de Euskadi y de un observatorio permanente del transporte.
- Elaboración de normas para la ordenación y coordinación de los servicios de transporte por carretera, ferrocarril, marítimo, aéreo y por cable.
- Elaboración del plan territorial sectorial de la red intermodal y logística del transporte.
- Potenciación de un foro del transporte de mercancías de la Comunidad Autónoma Vasca.
- Desarrollo de programas de modernización del transporte.
- Impulsar planes de formación continuada.
- Redacción, por parte del observatorio permanente del transporte, de una memoria-radiografía anual del transporte.
- Elaboración, en su caso, de programas con medidas para la rectificación de tendencias no deseables.
- Favorecer la utilización de sistemas inteligentes de transporte.
- Construcción de aparcamientos disuasorios e intermodales en las proximidades de las estaciones de metro, tranvía y ferrocarril.
- Liberar el espacio urbano del tráfico rodado, reservándolo para uso peatonal, ciclista y del transporte público.
- Creación de un plan de accesibilidad rural.
- Fomentar la intermodalidad.
- Potenciar el Instituto Vasco de Logística.

- Constitución de los entes públicos gestores de las infraestructuras ferroviarias y portuarias de Euskadi.
- Potenciación de la plataforma Aquitania-Euskadi.
- Creación de la sociedad gestora de centros logísticos y zonas de actividad.
- Impulsar la obtención de certificados medioambientales en el sector del transporte.
- Lanzamiento de programas de investigación sobre combustibles limpios.

A continuación, se aprobó la Ley de Ordenación de los Transportes Urbanos y Metropolitanos de Andalucía (Ley 2/2003, de 12 de mayo), cuyo objeto es la ordenación y gestión de los transporte públicos de viajeros urbanos y metropolitanos. En ella se definen los siguientes términos:

- Los transportes urbanos y metropolitanos.
- Los servicios de transporte de viajeros en automóvil.
- Las áreas territoriales de competencia mutua.
- Los planes de transporte metropolitano.
- Programas coordinados de explotación de los transportes urbanos e interurbanos.
- Los convenios y contratos-programa.
- Los consorcios de transporte metropolitano.
- El ente público de gestión de los ferrocarriles andaluces.
- Modelo de financiación, infracciones y sanciones.

Por su parte, la Comunidad Autónoma Catalana promulgó la Ley 9/2003, de 13 de junio, de la Movilidad, que se mueve más dentro de los parámetros del Libro Blanco, estableciendo los principios y objetivos de una gestión de la movilidad de personas y mercancías, con vistas a la sostenibilidad y a la seguridad, al tiempo que fija los instrumentos necesarios para alcanzar dichos objetivos.

En la ley se precisan:

- Los principios inspiradores, objetivos y definiciones.
- Los instrumentos de planificación: directrices nacionales de movilidad, planes directores de movilidad, planes específicos y planes de movilidad urbana.
- Los instrumentos de programación: programa de inversiones y planes de servicio.
- Los instrumentos de evaluación y seguimiento del cumplimiento de la ley: el Observatorio catalán de movilidad, los indicadores establecidos por los propios instrumentos de planificación, el Estudio de viabilidad, el Estudio de evaluación estratégica ambiental y el Estudio de evaluación de la movilidad generada y de las condiciones de seguridad.
- Los órganos de gestión y participación: las autoridades territoriales de movilidad, el consejo catalán de la movilidad y los consejos territoriales de movilidad.

Seguidamente, se aprobó la Ley reguladora del Transporte Urbano por Carretera de La Rioja (Ley 8/2005, de 30 de junio), cuyo ámbito de actuación se extiende tanto al transporte urbano como al interurbano. En la ley se definen, entre otras cosas, los principios básicos, las competencias municipales y los mecanismos de cooperación con la Administración Autonó-

mica, la financiación, las áreas territoriales de prestación conjunta y el régimen sancionador y de infracciones.

En cuanto a la Ley de Ordenación del Transporte de personas por carretera en Castilla-La Mancha (Ley 14/2005, de 29 de diciembre), establece el régimen jurídico aplicable y los instrumentos para el funcionamiento integrado del sistema de transportes en dicha Comunidad. La ley recoge los principios y clasificación de los distintos servicios de transporte, las competencias de los municipios y de la Junta, la planificación y gestión de los transportes públicos mediante un Plan Director de Transportes de Castilla-La Mancha, el Consejo Regional de Transportes de Castilla-La Mancha y la Junta Arbitral de Castilla-La Mancha, los instrumentos de coordinación e integración de los servicios (planes coordinados de servicios y planes de movilidad), el transporte a la demanda, etc.

Por último, en 2006 se aprobó el Plan Director Sectorial de la Comunidad Autónoma de las Islas Baleares (2005-2012), con los siguientes objetivos:

- Garantizar el derecho a la movilidad individual al mayor número de personas.
- Mejorar la accesibilidad, tanto en el ámbito insular como interinsular.
- Incrementar la participación del transporte colectivo en la movilidad obligada.
- Obtener mayor eficiencia económica y social de los recursos públicos.
- Minimizar los impactos del sistema de transporte sobre el medio ambiente.
- Reducir la siniestralidad.

Para ello, formula las siguientes propuestas de actuación:

- Para el transporte regular de viajeros por carretera:
  - Programa de modernización del material móvil.
  - Programa de imagen, señalización de paradas e información a los usuarios.
  - Programa de mejora de la velocidad comercial.
  - Sistema de ayuda a la explotación e información.
  - Prioridad semafórica.
  - Reserva de carril bus.
- Para el transporte ferroviario:
  - Soterramiento de vías.
  - Construcción de estaciones intermodales.
  - Supresión de pasos a nivel.
  - Modernización de instalaciones y material móvil.
  - Duplicación de vía.
  - Electrificación de la red.

Finalmente, la revisión del Libro Blanco del Transporte de la Comisión Europea, *"Por una Europa en movimiento. Movilidad duradera para nuestro continente"*, de 22 de junio de 2006, una vez efectuado el seguimiento de lo acontecido en el periodo 2001-2005, incluye un calendario de acciones concretas a emprender en los próximos años.

1.4 · La Movilidad Urbana Sostenible y las Políticas de la UE

María Alfayate, Coordinadora de la Iniciativa CIVITAS, Comisión Europea

Hoy por hoy, en nuestras ciudades, el 60% del espacio urbano está dedicado a los coches, por más que no sea esto lo que realmente quieren los ciudadanos, que preferirían un reparto más equitativo, donde se mezclen los distintos modos y haya espacio para los modos no motorizados, como la marcha a pie y la bicicleta. En definitiva, ciudades más agradables para vivir, trabajar, estudiar y realizar las actividades cotidianas.

En este orden de cosas, la política de la DG TREN (Dirección General de Transporte y Energía) se plasma en los siguientes documentos:

- Libro Verde sobre Seguridad del Aprovisionamiento Energético (2000)
- Libro Verde de la Eficiencia Energética (2005) y Plan de Acción (2006)
- Libro Verde sobre la Estrategia Europea para una Energía Segura, Competitiva y Sostenible (2006)
- Libro Blanco de la Política Común de Transportes (2001)
- Integración con otras áreas: Política Regional (Fondos estructurales y de cohesión, BEI), Políticas de Medio Ambiente (cambio climático, calidad del aire, estándares técnicos de vehículos, estrategia temática en medio urbano) y Políticas de I+D (Programas Marco).

Por concretar más, el Libro Blanco del Transporte, publicado en el año 2000 y con vigencia hasta 2010, establece 4 grandes ejes de prioridades:

Libro blanco: La política europea de transportes de cara al 2010: la hora de la verdad

- En materia de **movilidad**. Europa necesita de todos los medios de transporte y es preciso garantizar un nivel elemental de movilidad, tanto a las personas como a las actividades económicas. No se puede olvidar que la movilidad es un elemento básico para la economía, y especialmente importante en las áreas urbanas.
- En el terreno de la **protección**. La revisión del Libro Blanco recoge la necesidad de proteger el medio ambiente, de asegurar el aprovisionamiento energético y de promover estándares mínimos de protección para trabajadores del sector, así como de ciudadanos y pasajeros.
- En el campo de la **innovación**. Se trata de mejorar la eficiencia y sostenibilidad del sector transporte, en continuo crecimiento, desarrollando soluciones innovadoras.
- En la **dimensión internacional**. En este ámbito, se reconoce que la Unión Europea debe estar unida y liderar el sector transporte a nivel internacional.

No obstante, pese a ser el Libro Blanco el primero en tratar el transporte urbano y reconocer su importancia, no lo desarrolla suficientemente. Hubo que esperar hasta la revisión del 2006 para que la Comisión reconociese que el transporte urbano tiene especial trascendencia a la hora de alcanzar los objetivos generales propuestos en materia de transporte, por lo que es preciso que la Unión Europea asuma el liderazgo, comprometiéndose a publicar un libro verde sobre transporte urbano.

Así, el futuro Libro Verde del Transporte Urbano tiene como objetivo general evaluar los beneficios de una política en la materia a nivel europeo. Para ello, deben identificarse los problemas y los desafíos, las acciones que proporcionen valor añadido a la Unión Europea, los obstáculos a la introducción de una política de este tipo, las responsabilidades y distribución de competencias entre los distintos niveles y, por último, proponer una consulta sobre una serie de preguntas.

Este Libro Verde supone un enfoque integrado, que trata de responder a las necesidades de todos los ciudadanos. Cubre, además, todos los modos de transporte, tanto motorizados como no motorizados, el transporte de pasajeros y el de mercancías. Analiza, asimismo, el papel del vehículo privado en las ciudades y la necesidad de emplear estrategias integradas y, por último, tiene una fuerte componente tecnológica, en cuanto a vehículos menos contaminantes y más eficientes desde el punto de vista energético.

Hasta ahora, la Unión Europea había abordado la cuestión del transporte urbano a través de políticas de medio ambiente, o en el área de las políticas regionales, si bien viene desarrollando, en los últimos años, programas de apoyo a las ciudades y a consorcios locales, programas de investigación y medidas de difusión y promoción de buenas prácticas. En este sentido, el ejemplo más representativo es la iniciativa **CIVITAS**, cuyo objetivo es la implementación de estrategias integradas para lograr un transporte limpio. Se trata de un programa cofinanciado por la Unión Europea, donde se trabaja con consorcios locales público-privados coordinados, normalmente, por el municipio o la entidad responsable del transporte. Con una inversión de 100 millones de euros y un presupuesto global de más de 300, las ciudades han tratado de poner en práctica este tipo de estrategias y de mostrar que se puede mejorar el sistema de transporte introduciendo paquetes de medidas integradas, tanto tecnológicas como de política de transporte.

Pese a ser CIVITAS un programa de tipo tecnológico, supone también un compromiso político por parte de los poderes públicos de las distintas ciudades que participan en los proyectos, tanto a nivel local como europeo, sin cuya participación sería difícil ejecutarlos.

Hasta ahora ha habido dos convocatorias, y en estos momentos se está procediendo a la tercera, CIVITAS Plus, abierta hasta finales del mes de junio.

En la actualidad, son 36 las ciudades que participan en CIVITAS, agrupadas en 8 proyectos distintos, que han introducido más de 400 medidas en 8 áreas de políticas de transporte. En España, Barcelona participó en CIVITAS I y Burgos en CIVITAS II.

Las áreas del programa son muy genéricas: vehículos limpios y energéticamente eficientes, transporte colectivo de pasajeros, nuevas formas de propiedad y uso de vehículos, restricciones de acceso, sistemas tarifarios integrados y sistemas de peaje, sistemas telemáticos aplicados al transporte, distribución de mercancías en la ciudad y medidas *"suaves"* de apoyo.

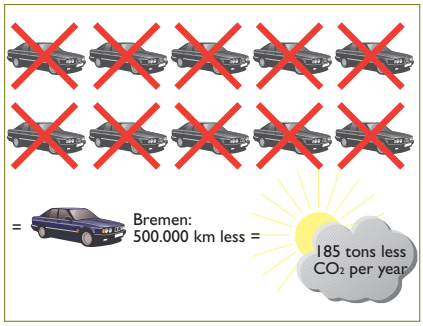
Los principales resultados de algunas medidas introducidas en CIVITAS I, finalizado a principios de 2006, fueron:

- En el área de vehículos limpios y combustibles: la ciudad de Lille (Francia) convirtió su flota de autobuses en vehículos limpios mediante la utilización de biogás, al igual que se hizo en Graz (Austria), pero con biodiésel, proveniente del aceite usado en restaurantes y casas particulares. En otras ciudades se apoyó a grandes compañías privadas para que renovaran su flota con vehículos eléctricos. Hay que tener en cuenta que la puesta en marcha –nunca mejor dicho- de estos nuevos vehículos precisa de estaciones de repostaje especiales que, por tanto, deben introducirse al mismo tiempo.

Por lo general, aunque el consumo energético no es siempre más bajo que el de un vehículo normal y los costes son más elevados, este tipo de vehículos es bien aceptado por el usuario, pues el balance medioambiental es excelente en lo referente a reducción de emisiones de partículas contaminantes y ruido. Con estos resultados, se puede decir que los vehículos limpios y los combustibles alternativos son un nicho de mercado, si bien es necesario estandarizar y estimular la demanda, así como definir un marco regulatorio y fiscal de apoyo.

- En el área de restricción de acceso, en ocasiones se ha aplicado a determinados vehículos y en otras se acompaña con una obligación de pago por aparcar. Las ciudades que han adoptado esta medida son Barcelona, Bristol, Cork, Gdynia, Nantes y Roma y, si bien fue inicialmente rechazada por residentes y comerciantes de la zona, finalmente ha resultado muy apreciada. Los impactos provocados por la medida se han traducido en mejoras significativas del ruido y la calidad del aire, así como en una importante reducción de la congestión. Además, ha demostrado ser un instrumento muy efectivo que debe formar parte de un "paquete" e incluir consulta pública.

  En el área de la gestión de estacionamientos, se han introducido medidas innovadoras de diverso tipo en 10 ciudades, como dar preferencia a vehículos limpios o facilidades de pago. La aceptación social y los resultados han sido muy positivos, y mejores aún en combinación con restricciones de acceso. Se ha comprobado, además, que se trata de un instrumento flexible y eficiente, bastante económico y aceptado a la vez.



- En el área del *carsharing* y el *carpooling* (nuevas formas de propiedad y uso del vehículo particular), se han puesto en marcha 12 medidas, entre ellas, coches compartidos para trabajadores. Esta medida presenta numerosos beneficios medioambientales, económicos, de liberación de espacio, etc., además de ser muy bien aceptada por los interesados, económicamente rentable y contribuir a la fidelización del usuario al transporte público. En todo caso, se trata, por ahora, de una medida de apoyo cuyos impactos sobre el estilo de vida se producirán a largo plazo.
- Además se han tenido medidas en otras áreas, como intercambiadores, gestión del tráfico e información, transporte colectivo de pasajeros, etc.

En definitiva, se trata de ofrecer atractivos paquetes integrados de movilidad y de crear una demanda de movilidad limpia.

El éxito de la iniciativa CIVITAS I ha sido bastante elevado, debido, entre otras cosas a que ha contado con continuo apoyo político durante la ejecución de las medidas. Además, se han identificado las sinergias y las relaciones entre las políticas y las medidas, y se ha puesto de manifiesto la necesidad de contar con la participación de los usuarios desde el comienzo. Sin embargo, se han identificado también algunas barreras, como la falta de apoyo de los agentes en la fase de planificación, la escasa participación de la industria y los proveedores, y la falta de un plan de negocio correcto; barreras que hay que intentar superar en la primera fase de introducción de las medidas.

Finalmente, otros aspectos positivos de CIVITAS son:

- Compartir experiencias y discutir sobre políticas innovadoras en el marco del Foro CIVITAS, donde diferentes ciudades participan de la filosofía que apoya la Comisión.
- Disponibilidad de los resultados obtenidos con las medidas implantadas por las ciudades, a través de fichas técnicas e informes producidos a partir de los proyectos, disponibles en la página web: www.civitas-initiative.eu.

2· Sesión II: Experiencias Europeas

Moderador:
Andrés Monzón de Cáceres
Catedrático de Transportes, Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, Universidad Politécnica de Madrid

2.1 · Los PDU en Francia: 25 años después

Jean Thevenon, Responsable de proyectos, CERTU (Francia)

El marco legal de los Planes de Desplazamientos Urbanos (PDU) arranca del año 1982, fecha en la que el Ministerio de Transportes promulgó la Ley de Orientación del Transporte Interior (LOTI), con los siguientes objetivos: organización del transporte público, gestión del tráfico y política de aparcamiento. Los PDU no eran obligatorios en la LOTI, que no concretaba, además, los mecanismos para su elaboración e implementación.

Objetivos de los PDU:

- Mejora de la seguridad vial
- Disminución del tráfico en vehículo particular
- Desarrollo del transporte público, fomento del uso de la bicicleta e incremento del número de viajes a pie
- Gestión de la capacidad de la red principal del viario para su uso por los diferentes modos de transporte
- Organización del aparcamiento público, en superficie y subterráneo
- Organización de la carga y descarga, al objeto de reducir los impactos sobre el tráfico y el medio ambiente
- Incentivar los planes de transporte para empresas
- Integración tarifaria de la red

En 1996, el Ministerio de Medio Ambiente introduce la LAURE (Ley sobre el Aire y la Utilización Racional de la Energía) para reforzar la LOTI y equilibrar la relación movilidad-medio ambiente. Esta ley supone un fuerte impulso para los PDU, al convertirlos en obligatorios para las aglomeraciones de más de 100.000 habitantes (72 PTU[2] incluidos en las 58 aglomeraciones francesas de más de 100.000 habitantes). La ley concreta, además, las 3 fases de su formulación: diagnosis, elaboración y elección de escenarios y consulta.

Como rasgo significativo, la elaboración del PDU debe ser un proceso concertado, para lo cual las autoridades del transporte deben consultar a todos los afectados por el proyecto: gobierno

2 · En Francia, existen 228 autoridades organizadas del transporte público urbano (AOTU) que actúan sobre una determinada área o perímetro de transporte urbano (PTU), de las que únicamente 72 tienen más de 100.000 habitantes.

regional y estatal, cámara de comercio, autoridades de transporte público, asociaciones profesionales y de protección del medio ambiente, etc. La evaluación del PDU es obligatoria cada 5 años.

La LAURE tiene 6 ejes de actuación:

- Reducción del tráfico urbano.
- Desarrollo de los modos de transporte menos contaminantes y energéticamente más eficientes: transporte público, bicicleta, marcha a pie.
- Gestión de las infraestructuras existentes.
- Elaboración de una política de aparcamiento coordinada.
- Mejora de la eficiencia del transporte y reparto de mercancías.
- Implantación de planes de transporte en empresas.

Posteriormente, en el año 2000, el Ministerio de Transportes promulgó la SRU (Ley relativa a la Solidaridad y a la Renovación Urbana), que aseguraba la relación entre movilidad y planificación urbana. Esta ley obliga a los PDU a ser compatibles con los Planes Urbanos Estratégicos (ScoT) y los Planes Locales de Usos del Suelo (PTU), cuyas áreas de actuación son diferentes -mayores en el caso del ScoT-. Finalmente, la SRU incorpora dos nuevas orientaciones: la mejora de la seguridad en carretera y la implantación de un sistema de billetaje y tarificación integrada.

Desde el año 2000 hay tres nuevas leyes que versan sobre:

- Evaluación ambiental (efecto de la directiva del aire).
- Equidad social y accesibilidad para PMR (2005).
- Plan de transporte para la Administración (2006).

Como principales resultados de los 25 años de PDU, cabe destacar los siguientes:

- Los PDU se han incorporado a la agenda política.
- En la actualidad, hay un 75% de PDU aprobados por las autoridades locales.
- Los afectados se implican grandemente en el proceso.
- Se han implementado numerosos tranvías y carriles bus.
- Las políticas de aparcamiento se han convertido en un factor clave para técnicos y políticos.
- Ha aumentado la integración del transporte en la planificación urbana.
- Se tiene en cuenta el reparto de mercancías.
- Se han construido numerosos carriles bici.
- Se mantiene la marcha a pie en el espacio público disponible.
- El número de PDU aumenta con rapidez.
- Se consideran todos los modos en el reparto del espacio público

Sin embargo, los PDU presentan algunos puntos débiles, entre ellos:

- Falta de adaptación de las competencias de las autoridades de transporte público a los objetivos del PDU.
- Son instrumentos de planificación, no planes financieros.

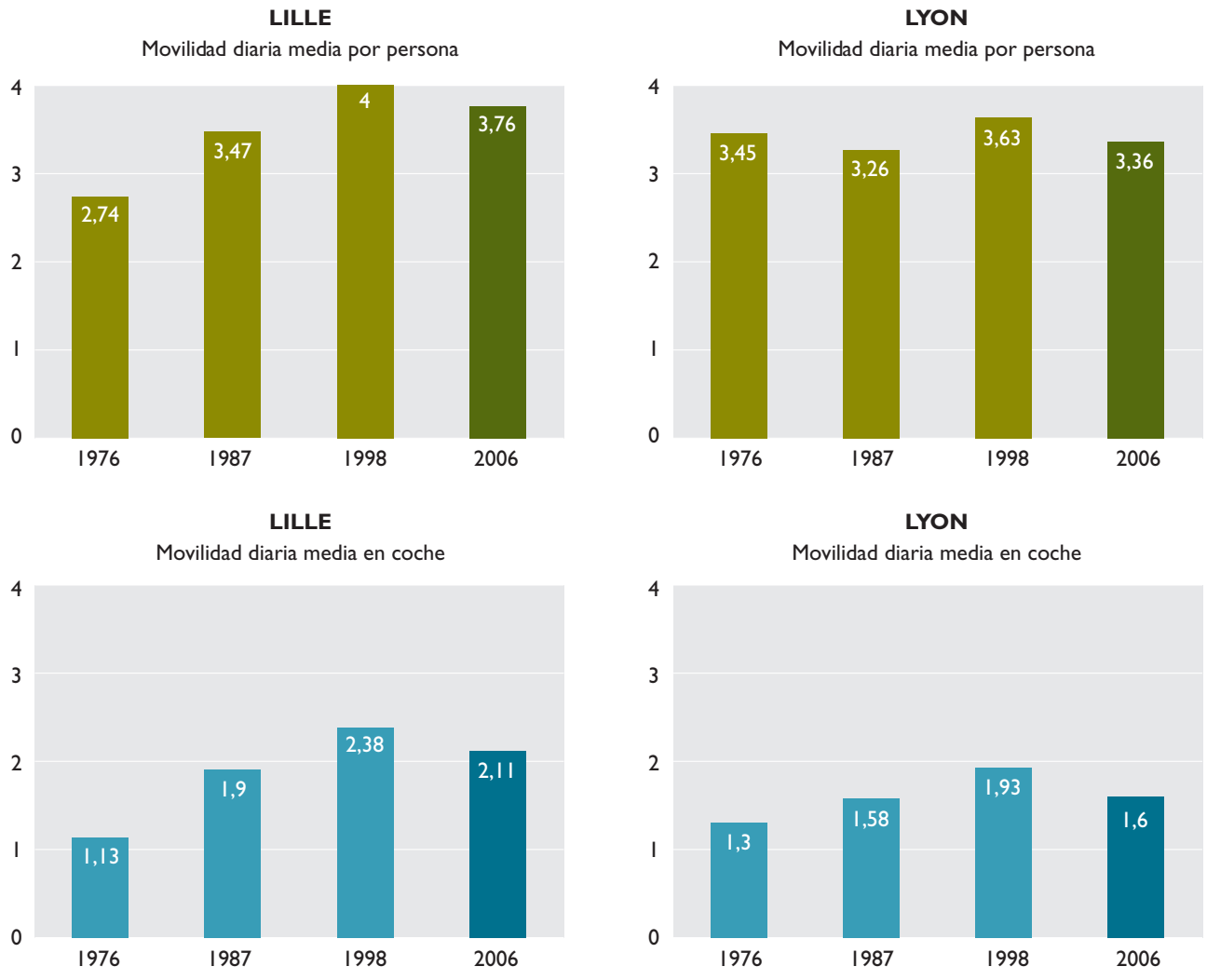
- Existe cierta dificultad a la hora de relacionar los PDU con los ScoT.
- La legislación cambia continuamente.

En consecuencia, cabría hacer algunas sugerencias de mejora, tales como:

- Que la información, comunicación y consulta sean constantes a lo largo de todo el proceso.
- Fijar objetivos de reducción de los impactos negativos sobre la salud pública.
- Que los indicadores se escojan al mismo tiempo que los objetivos.
- Evitar la edificación de nuevas viviendas donde no haya servicios de transporte público.

En cuanto a los resultados, es difícil hacer una evaluación real de los efectos de un PDU, pues si bien resulta sencillo evaluar si el plan es o no efectivo, no lo es tanto en cuanto a los efectos producidos. Tomemos como ejemplo la evolución de la demanda de movilidad en las ciudades de Lille y Lyon, con datos de las encuestas de demanda de movilidad de diferentes años (Figura 10).

Figura 10: Evolución de la movilidad diaria media por persona y la movilidad diaria media en coche en las ciudades de Lille y Lyon



Si se examinan estos gráficos se aprecia que la movilidad diaria individual disminuye en 2006, respecto a 1998, tanto en Lille como en Lyon, al igual que se reduce la movilidad en coche. Estos resultados, algo sorprendentes, hacen necesario analizar los motivos, y estos no están tan claros: tal vez la población está envejeciendo, o tal vez el responsable es el aumento del precio del petróleo. En otras palabras, la cuestión que debe resolverse es en qué medida la implantación de los PDU es consecución directa en el descenso del tráfico del 1,5% entre 1998 y 2006.

2.2 · Desarrollo conjunto de Planes de Transporte Locales en West Midlands: cómo 3 ciudades, 4 distritos y la Autoridad de Transporte Público trabajan en asociación

Rod Black, Director del programa Vías Rojas, CENTRO (Reino Unido)

El área metropolitana de *West Midlands* se encuentra en el centro del Reino Unido, con Birmingham como ciudad principal. Geográficamente es similar al área metropolitana de Madrid, con los mismos problemas derivados de albergar tanto las necesidades de transporte nacionales, como las locales y regionales.

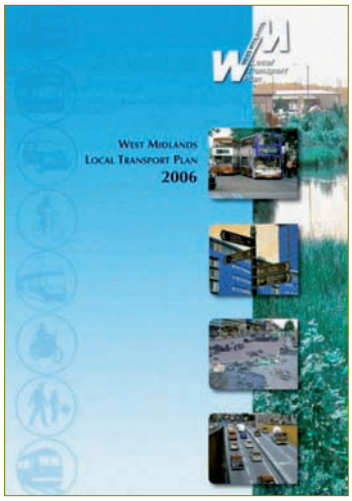
Birmingham es una de las ciudades más grandes de Inglaterra y, durante el último siglo, se ha desarrollado mucho, alcanzando un nivel de población actual que ronda el millón de personas. En el pasado, la ciudad tuvo un carácter marcadamente industrial, que ha ido adaptandose según iba cambiando la ciudad.

El área metropolitana de *West Midlands* está bien relacionada con el resto de la región; su población alcanza los 2,6 millones de habitantes y ocupa una superficie de 900 km^2. Está formada por siete municipios (Figura 11) -cada uno con su propia autoridad local de transporte-, y por la autoridad regional de transporte de pasajeros, *PTA-Passenger Transport Authority,* de *West Midlands* (CENTRO), responsable de las políticas de transporte público en la región.

Figura 11: Área Metropolitana de West Midlands

Figura 12: Zona peatonal en el centro de Birmingham

Dentro de las principales actuaciones llevadas a cabo en Birmingham, destacan la transformación de una de las principales calles de su centro urbano, donde había mucho tráfico, en una zona peatonal (Figura 12), así como la previsión de unos 70 planes para ampliar las instalaciones de la red de metro en el área de *West Midlands*.



Portada del documento del Plan de Transporte Local de West Midlands

El Plan de Transporte Local de *West Midlands (LTP-Local Transport Plan)* abarca el área más extensa de todo el Reino Unido -sin contar Londres, que tiene su propias normas-, y surge ante la necesidad de planificación estratégica del transporte en la región, tanto desde el punto de vista local, como regional y nacional. Esta estrategia debe incluir a los siete municipios y para su éxito es fundamental el proceso de consulta a los agentes implicados.

Los LTP ingleses establecen estrategias de transporte integrado a 5 años (incluyen todos los modos de transporte), que están ligadas a las propuestas de desarrollo y regeneración locales. Son, por otro lado, un requerimiento legal previsto en la *Ley del Transporte (Transport Act)* promulgada en el año 2000.

ELEMENTOS CLAVE DE UN LTP:

1. Define objetivos consistentes con la política integrada de transporte y dispone de apoyo generalizado.
2. Analiza problemas y oportunidades.
3. Establece una estrategia a largo plazo para abordar los problemas y fijar los objetivos del LTP, en cuya elaboración es necesario probar el conjunto de soluciones potenciales para establecer la mejor combinación de medidas.
4. Se trata de un programa de medidas a 5 años.
5. Necesita un conjunto de indicadores que permita evaluar si el plan está cumpliendo con los objetivos marcados.

Los LTP son, antes que nada, mecanismos que aseguran la existencia de cierta continuidad y estabilidad en la planificación del transporte, cuestión que se pasó por alto en el pasado; de ahí su importancia. El primer LTP de *West Midlands* se presentó en julio de 2000 y finalizó en 2005; en la actualidad el proceso está bien asentado y se ha iniciado el segundo LTP (2006-2011). Es muy importante que haya un mecanismo que asegure la continuidad y estabilidad en la planificación del transporte, ya que se trata de un aspecto fundamental que se ha echado en falta en el pasado, pues no había una capacidad coherente para planificar con confianza para el futuro. Básicamente, esto consiste en que el LTP facilita una evaluación para la valoración del gobierno en el marco de la política nacional y, en función de esta valoración, el gobierno hace una asignación presupuestaria a 5 años, de manera que las competencias globales se planifican e implementan a más largo plazo, consiguiendo cierta estabilidad.

Para la evaluación de los LTP, el gobierno analiza su consistencia en relación con los objetivos de la política nacional de transportes (protección del medio ambiente, mejora de la seguridad, contribución a la eficiencia económica, accesibilidad universal y fomento de la integración del transporte con la planificación de usos del suelo).

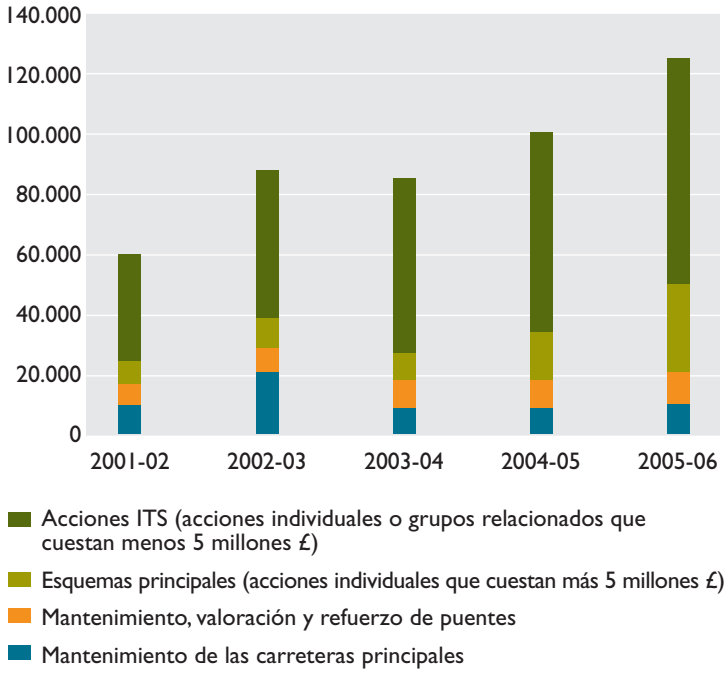
En cuanto a la asignación de recursos durante 5 años es indicativa, pues depende de los resultados anuales (recogidos en los informes anuales, *APR – Annual Progress Report*). De esta manera, si los resultados de un año son muy positivos, existe la posibilidad de obtener financiación extra, mientras que, si por el contrario, resultan negativos, se puede perder parte de los fondos concedidos. Existen fondos para planes generales, de transporte integrado y de mantenimiento. Lo que no se financia son planes de carreteras nacionales, autopistas y ferroviarios, que son objeto de la política nacional

El primer LTP de *West Midlands* se aseguró una financiación de 512 millones de libras para todo el periodo 2000-2005 (Figura 13). Comoquiera que los resultados finales fueron bastante buenos, se ha obtenido financiación extra de 700 millones de libras para el año siguiente.

La estrategia resultante se puede resumir como sigue:

- *Con el corazón y con la cabeza (Hearts and Minds)*: hay que centrarse en otras políticas nacionales como Salud y Educación; aprender del público sus aspiraciones y necesidades, de manera que se pueda planificar el futuro.
- Extensión de la red de Metro de Midland.
- Mejoras ferroviarias (3 nuevas estaciones en Birmingham).
- Mejorar la red de autobuses.
- Hacer un mejor uso de la red de autopistas.
- Seguridad.

Figura 13: Gastos anuales en el primer LTP de West Midlands



En función de esta estrategia, la filosofía del actual LTP de West Midlands se basa en tres programas fundamentales:

I. Vías rojas
II. Autobús *ejemplar*
III. Control del tráfico urbano

Además, estos proyectos se están implantando en los 7 municipios que integran el área metropolitana en asociación con las distintas autoridades *(partnership scheme)*, lo que ofrece numerosas ventajas.

Con el programa **Vías Rojas** (Red Routes) se pretende hacer un mejor uso de la red de carreteras. La primera se implantó en Londres, donde cuentan con una red bastante completa. En la actualidad, existen 425 km de rutas, que tienen un control especial: unas líneas rojas especiales que previenen de cualquier parada en la calzada pues, en definitiva, se trata de que las concurridas carreteras funcionen mejor. Esta medida supone una financiación adicional de 180 millones de euros por parte del Gobierno y, en la actualidad, se están utilizando 42 millones para

Ejemplo de Vía Roja

el desarrollo de la primera fase. Las vías rojas ayudan a los operadores de autobús, ya que permiten que tanto la calzada como las paradas estén libres de vehículos aparcados o estacionados.

Por su parte, el programa **Autobús *ejemplar*** *(Bus showcases)* consiste en una red de autobuses de alta calidad, con unas características que proporcionan al usuario importantes beneficios: piso bajo, autobuses modernos, paradas de calidad, información de horarios en las paradas, bordillos especiales que permiten la subida/bajada más sencilla y prioridad tanto en las carreteras, como en los cruces con otras carreteras, con lo que aumenta la fiabilidad y mejoran los tiempos de viaje. Además, en algunas rutas se proporciona información en tiempo real.

En los últimos años, las ciudades inglesas han experimentado un fuerte descenso en cuanto a utilización del autobús se refiere, a excepción de Londres y otros centros urbanos, razón por la cual se está trabajando intensamente para solucionar el problema. Una de las ventajas del proceso del LTP es que hubo que establecer una serie de objetivos para aumentar el número de usuarios del autobús, objetivos que los operadores de transporte tuvieron que cumplir. Por otro lado, el proceso de desregulación que comenzó en el año 1986 e introdujo la competencia en las operaciones de transporte público, no ha ayudado a paliar el problema y desde entonces hay una batalla continua para intentar establecer un adecuado sistema de transporte, coordinado e integrado. Para mejorar la situación, existen planes para la formalización de contratos entre las autoridades locales y los operadores de autobuses.

Uno de los ejemplos más exitosos de autobús *ejemplar*

En relación a la planificación de la accesibilidad e inclusión social, existen algunas lagunas, si bien se han identificado varias áreas donde se pretende asegurar el acceso en transporte público: empleo, educación, servicios sanitarios y tiendas de comida fresca. Más específicamente, el objetivo es que nadie viva a más de 30 minutos en transporte público de un hospital y, en el futuro, de otros servicios igualmente importantes.

Para concluir, a modo de sugerencias, merece la pena destacar el alcance político del proceso:

- Las soluciones para el transporte necesitan compromisos a largo plazo si quieren tener éxito.
- Las autoridades de *West Midlands* han demostrado tener voluntad de trabajar conjuntamente.
- Las diferencias locales y nacionales se han abordado en beneficio de los ciudadanos.
- El resultado final ha sido un enfoque basado en una auténtica colaboración entre las distintas autoridades, que ha sido fundamental para asegurar la financiación.
- Se han sentado las bases para los desafíos futuros.

2.3 · Experiencia italiana con los planes de transporte al trabajo

Stella Harangozo, Investigadora Senior del Departamento de Uso Eficiente de la Energía en el Sector del Transportes, ENEA (Italia)

El trabajo es el principal motivo de desplazamiento de las personas y, en Italia, al igual que en la mayoría de los países europeos, constituye un problema importante, pues es el vehículo privado el que se utiliza masivamente para dichos desplazamientos. Cambiar esta tendencia supone cambiar las pautas de movilidad a través de medidas de gestión de la movilidad.

Hoy en día, la gestión de la movilidad es una realidad consolidada en la mayor parte de Europa, pero las primeras experiencias aparecieron en Estados Unidos, a principios de los 90, y son el origen de los primeros planes de transporte para trabajadores, llamados *commuter plans*.

En Italia, el proceso se inicia a partir del Decreto *di Ronchi,* aprobado por el Ministerio de Medio Ambiente el 27 de marzo de 1998, que ni tiene carácter obligatorio ni prevé sanciones, por lo que su cumplimiento se basa en la voluntad individual. El decreto recoge las siguientes directrices:

- Las entidades públicas con más de 300 empleados y las privadas que sumen más de 800 empleados deberían implementar un Plan de Transporte al centro de trabajo para su plantilla, designando a tal fin un *coordinador de movilidad de empresa*, figura creada por el decreto (en Italia, por cierto, se denomina con la terminología inglesa: *Mobility Manager*).
- Los Ayuntamientos deben crear, dentro del departamento de tráfico, una estructura de apoyo a los coordinadores de movilidad de las empresas, que se ocupe de mantener las relaciones entre las autoridades municipales y las de transporte público: es el *Mobility Manager* de área, que coordina a todos los demás.
- El Plan se tiene que presentar a los Ayuntamientos antes del 31 de diciembre de cada año.

Por otro lado, comoquiera que no se prevén sanciones, la única formar de estimular el cumplimiento del Decreto es la financiación, para lo que existen 3 fuentes principales:

- El **Decreto 2000** prevé recursos para financiar a los Ayuntamientos en el desarrollo de iniciativas relacionadas con la movilidad sostenible. En este caso, es el Ministerio de Medio Ambiente el que subvenciona hasta el 50% de las medidas implementadas, a condición de que las empresas identificadas designen, al menos, el 50% de los responsables de movilidad y presenten el 5% de los PTT como mínimo.
- El **Programa 2006** ofrece recursos a las Entidades Locales para la realización, integración o extensión de los proyectos presentados para un periodo no superior a 24 meses que incluyan: sistemas de transporte para los desplazamientos vivienda-trabajo y vivienda-escuela.
- La **Ley Financiera 2007** reserva fondos a favor de la mejora de la movilidad cotidiana de los trabajadores: 100 millones de euros anuales, por un periodo de tres años (2007-2009).

Por otro lado, en la **Conferencia de Parma**, organizada en 2004 por *Euromobility* - asociación de coordinadores de movilidad de empresa- se puso de manifiesto la necesidad de adoptar

medidas estructurales que contribuyesen a la permanencia de los servicios de transporte ya en funcionamiento, como el sistema de intercambio de derechos de emisión, considerado uno de los mecanismos más eficaces desde el punto de vista económico para alcanzar los objetivos de la reducción del CO_2; la presencia de un responsable de movilidad de área, como requisito previo para acceder a los fondos públicos; y la inclusión de temas de movilidad sostenible en el sistema educativo escolar.

En cuanto a los Planes de transporte al trabajo (PTT), propiamente dichos, el *Decreto di Ronchi* los define como un conjunto de medidas de transporte dirigidas a racionalizar los desplazamientos al centro de trabajo, con el fin de reducir los impactos negativos de estos, siendo el coordinador de Plan, coordinador de movilidad o *Mobility Manager*, el encargado de su implementación.

El desarrollo del PTT comprende 5 fases:

1. Fase informativa y de análisis preliminar: se analiza la ubicación de la empresa, cómo se desplazan sus trabajadores, grado de disposición para afrontar un PTT, etc.
2. Fase de identificación de las medidas: en función de los problemas identificados en la fase anterior, se diseñan las medidas a implantar.
3. Fase de concertación: el coordinador del plan informa de las medidas al coordinador de área y se solicita financiación a los Ayuntamientos.
4. Fase de puesta en marcha del plan: se pone en marcha el Plan y se informa a todos los empleados.
5. Fase de seguimiento y monitorización: es muy importante emplear indicadores que evalúen la eficacia del plan, mediante el cálculo de la reducción de los viajes motorizados, consumo de energía, emisiones de CO_2, etc.

MEDIDAS APLICADAS POR EMPRESAS ITALIANAS PARA LA GESTIÓN DE LA MOVILIDAD:

1. Transporte colectivo de la propia empresa o lanzadera
2. Incentivos para promover el uso del transporte público (abonos)
3. Web de movilidad
4. *Car-pooling* o viaje compartido en coche
5. *Car-sharing* o coche multiusuario
6. Promoción del uso de la bicicleta
7. Incentivos para el uso de vehículos ecológicos
8. Autobús a la demanda
9. Teletrabajo

El coordinador de movilidad de una empresa debe buscar soluciones que sean, a la vez, cómodas, económicas, seguras y eco-sostenibles, poniendo de manifiesto los beneficios alcanzables a todos los niveles. Por el contrario, la tarea del coordinador de movilidad de área consiste

en mejorar la movilidad urbana de una zona determinada, apoyando y coordinando a los responsables de movilidad de las empresas y contactando con las administraciones municipales y empresas de transporte.

En 2005 se registraron 54 coordinadores de movilidad de área en toda Italia y 632 coordinadores de movilidad de empresa (un 3,4% más que en 2004). En cuanto al número de PTT realizados en 14 áreas metropolitanas asciende en estos momentos a 109 (de 196 propuestos). A continuación, se recogen algunos ejemplos.

La Provincia de Venecia. El departamento para la gestión de la movilidad de la Provincia de Venecia se creó en 2002. Desde entonces, se han puesto en marcha las siguientes iniciativas:

- PTT para la Provincia de Venecia y para su Ayuntamiento (como entidades públicas que preparan su propio PTT).
- Apoyo a los coordinadores de movilidad de las empresas identificadas sobre el territorio de la provincia, para la implementación de los respectivos PTT y la definición de las medidas estratégicas.
- Análisis de las políticas dispuestas por las distintas empresas.
- Estudios relativos a la viabilidad de servicios comunes de transporte entre varias empresas.

Finalmente, las medidas que se definieron fueron la promoción del transporte público mediante ayudas para sufragar el coste de los títulos de transporte, la creación de un sistema de incentivos para incrementar el uso del TP, la introducción de un programa de coche compartido, el impulso a la movilidad en bicicleta y peatonal, el teletrabajo, la promoción del uso de vehículos eléctricos o de carburantes ecológicos a través de campañas informativas y el interés directo de las empresas en emplear este tipo de vehículos en sus flotas. También se propuso la construcción en las empresas de infraestructuras adecuadas, como aparcamientos seguros, duchas y vestuarios. Asimismo, se habilitó una ayuda para los gestores de movilidad de las empresas, destinada tanto a las fases de actuación y monitorización como a la fase de comunicación, muy necesaria en orden a promocionar las medidas adoptadas.

En el año 2005, se designaron 41 gestores de movilidad de empresa, para un total de 31.000 empleados, en todo el territorio de la Provincia de Venecia. Sólo en el área del Ayuntamiento de Venecia se identificaron 70 empresas con los requisitos necesarios para designar un coordinador de la movilidad, de manera que, hasta la fecha, se han designado 37 (25 de ellos en empresas privadas) y se han implementado un total de 11 PTT, de los cuales 7 se han realizado parcialmente.

ST Microeletronics. Se trata de una sociedad ítalo-francesa con varias sedes en el territorio italiano. El caso que aquí se analiza es el de localidad de Agrate-Brianza (Milán), que cuenta con 4.500 empleados. El coordinador de movilidad comenzó sus actividades en el año 2002 y su objetivo principal era reducir el número de empleados que se desplazaban en coche particular. Las medidas se han implementado en 3 fases:

1ª FASE: DESDE MAYO 2002 HASTA FEBRERO 2003

- Entrega de un cuestionario a los empleados de la empresa, con 1.653 respuestas (38%) registradas;
- creación de un Mobility Point (punto de contacto directo para dar información, situado cerca del comedor de los empleados);
- distribución de abonos para el transporte público, líneas de autobuses, trenes, autopistas;
- implantación de una línea de autobús, compartida con una empresa limítrofe;
- puesta en marcha de varias líneas de autobús con recorridos diarios entre la estación de Milano MM2 y la empresa;
- experimentación de un vehículo de empresa híbrido;
- construcción de infraestructuras para el acceso viario.

2ª FASE: ENTRE 2003-2004

- Creación de un sitio Web intranet para realizar una campaña de comunicación eficiente sobre las tarifas y horarios del transporte público, de los autobuses de la empresa, del metro de Milán y de las restricciones al tráfico;
- establecimiento de un servicio de autobús a la demanda entre las localidades de Arcore y Vimercate;
- organización de un sistema de coche compartido (con la formación de 30 grupos, y un total de 90 adhesiones);
- firma de acuerdos para la adquisición de bicicletas a precios ventajosos;
- acuerdo con la empresa Astrazeneca de Caponago para compartir el autobús de ST Microelectronics;
- adquisición de ciclomotores eléctricos con recarga gratuita en el establecimiento.

3ª FASE: DESPUÉS DE 2004

- Ayudas del 50% en el precio de los abonos de varios sistemas de transporte público;
- autobús en la línea Osio Sotto (BG) – Agrate para los empleados que trabajan a turnos;
- microbús desde la estación de Gessate MM2 a Agrate.

Al término de la experiencia, en 2005 se procedió a evaluar los resultados, que arrojaron una reducción estimada de 800 empleados que utilizaban el vehículo particular, lo que se traduce en 5 toneladas de emisiones de CO_2 menos. El reparto modal de los trabajadores era el siguiente:

- 7% usuarios "viejos" de bus (precedentes al programa)
- 24,6% usuarios "nuevos" de bus
- 3% usuarios de coche compartido
- 12% ciclistas
- 53,4% automovilistas

Universidad de Roma "Roma Tres". Se trata de uno de los mayores polos atractores de tráfico, con cerca de 1.400 empleados (de los cuales 800 son docentes) y 40.000 estudiantes matriculados, distribuidos en tres sedes ubicadas en diferentes zonas de Roma.

En el año 2001 se comenzó a promover e implementar medidas dirigidas a la reducción del tráfico privado a favor del transporte colectivo y a la creación de servicios específicos para conectar entre sí las distintas sedes universitarias, los comedores comunes y las principales estaciones de metro y ferrocarril.

Tras analizarse los desplazamientos de los empleados, se definieron las siguientes medidas:

- Autobús de empresa (Unibus), consistente en un servicio de lanzadera reservado a estu-

diantes y personal universitario, que une los centros universitarios con los comedores y los intercambiadores de transporte público. La demanda actual es de 10.000 usuarios, con un promedio de 500 personas diarias. Los vehículos de la flota son de bajo impacto ambiental y respetan la directiva Euro 3.

- Descuentos en los abonos de transporte (Metrebus).
- Anillo ciclista "Roma Tres en bici" que proporciona bicicletas gratuitas a estudiantes y empleados para desplazarse entre las diferentes sedes.
- Ciclomotores eléctricos puestos por el Ayuntamiento de Roma a disposición de los empleados en sus desplazamientos por motivos de servicio (actualmente 12).
- Rutas peatonales.
- Coche compartido *(carpooling)* y coche multiusuario *(carsharing)*.

Todas estas medidas han estado precedidas de campañas informativas, mediante carteles y anuncios en todas las sedes y facultades.

ENEA. Es una entidad pública para la innovación tecnológica, la energía y el medio ambiente. Su sede está ubicada en Casaccia, a 22 km de Roma, donde el servicio de transporte público es muy escaso y hubo que establecer 22 líneas de autobuses de empresa con horarios fijos, con llegada a las 8:00 h y salida a las 16:00 h. Entre las medidas implantadas tras la promulgación del Decreto di Ronchi destacan:

- Un servicio de lanzadera desde la empresa hasta la estación de tren de Cesano (a 6 km).
- Horario flexible.
- Flota de 6 microbuses para favorecer los desplazamientos internos.
- Sitio web organizado por el coordinador, muy detallado y actualizado regularmente (http://comearrivare.casaccia.enea.it/).
- Además, está pendiente de iniciarse la puesta en funcionamiento de un software que sirva para definir los trayectos óptimos de las 22 líneas de autobús de empresa, con lo que se espera un importante ahorro económico, además de la mejora del servicio.

3· Sesión III: Actuaciones de Sostenibilidad en la Movilidad Urbana y Metropolitana en la Comunidad de Madrid

Moderador:
Ángel Cediel Galán
Responsable de proyectos del Departamento de Transporte. IDAE

En esta sesión se analizan experiencias concretas que han tenido lugar en la Comunidad Autónoma de *Madrid*. Dos de los proyectos que se desarrollan en esta sesión son fruto del convenio de colaboración del IDAE con el Consorcio Regional de Transportes de Madrid, a saber, el Plan de Transporte Interurbano entre Soto del Real y Madrid y el Plan de Movilidad Urbana Sostenible en Getafe; pero hay otros municipios de la Comunidad que están poniendo en marcha acciones de movilidad sostenible.

Entre ellos destaca, por un lado, Aranjuez, ciudad con un importante patrimonio histórico, donde se ha apostado fuertemente por la peatonalización y, por otro lado, la propia ciudad de Madrid, con un planteamiento integral que incorpora muchos conceptos de lo que se ha venido a llamar movilidad sostenible.

3.1 · Hacia un planteamiento integral de la movilidad urbana

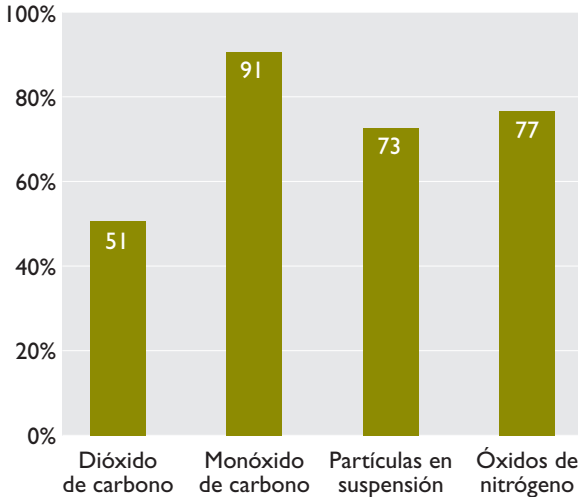
Antonio Lucio Gil, Director General de la Fundación Movilidad. Ayuntamiento de Madrid

Los problemas actuales de la movilidad urbana giran en torno a 4 ejes: la congestión, el derroche energético, la contaminación -local y global (CO_2)- y la siniestralidad, si bien cada vez es más común añadir un quinto eje, la ocupación del espacio público, o su fraccionamiento, frente a otros usos.

Ahora bien, como quiera que el objetivo del Libro Blanco del Transporte (2001) es "conciliar el desarrollo económico y las exigencias de una sociedad que demanda calidad y seguridad, al objeto de fomentar un transporte moderno y sostenible de cara al 2010", a los atributos del desarrollo sostenible, que normalmente aluden de la sostenibilidad ambiental, económica y social, en el caso de la movilidad, hay que añadir un cuarto: la seguridad.

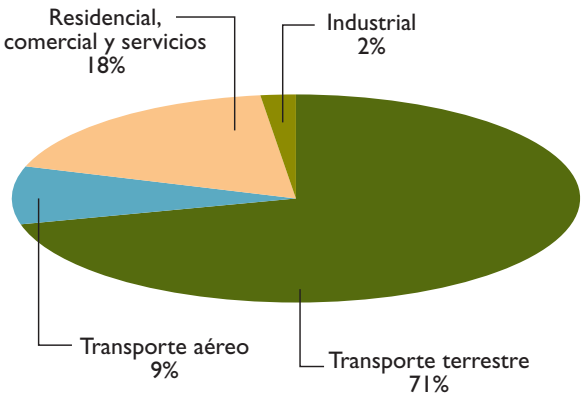
Para dar idea del sacrificio que, en términos de espacio público, supone el transporte, baste apuntar que 16 carriles de autopista equivalen, en capacidad de movilidad, a dos vías ferroviarias. Respecto a la contaminación atmosférica en la ciudad de Madrid (Figura 14), el 51% del dióxido de carbono, el 91% el monóxido de carbono, el 73% de partículas en suspensión y el 77% de los óxidos de nitrógeno proceden del transporte. Hay que añadir, además, la contaminación acústica, cuyo control, en comparación con otros países de la Unión Europea, arroja en España un balance claramente deficitario.

Figura 14: Participación del transporte por carretera en la emisión de elementos contaminantes (Madrid capital 2004).



En cuanto al consumo de energías no renovables (Figura 15), el transporte terrestre en la ciudad de Madrid supone el 71% del consumo de petróleo. Cada vez hay mayor conciencia de las implicaciones de la movilidad en la competitividad económica y, desde el punto de vista de la sostenibilidad social, es evidente que numerosas son, también, las repercusiones, tanto por lo que respecta a las personas con minusvalías, como en lo referente a sectores sociales que no tienen acceso a un vehículo privado.

Figura 15: Distribución del consumo de petróleo por sectores en Madrid capital (2003).



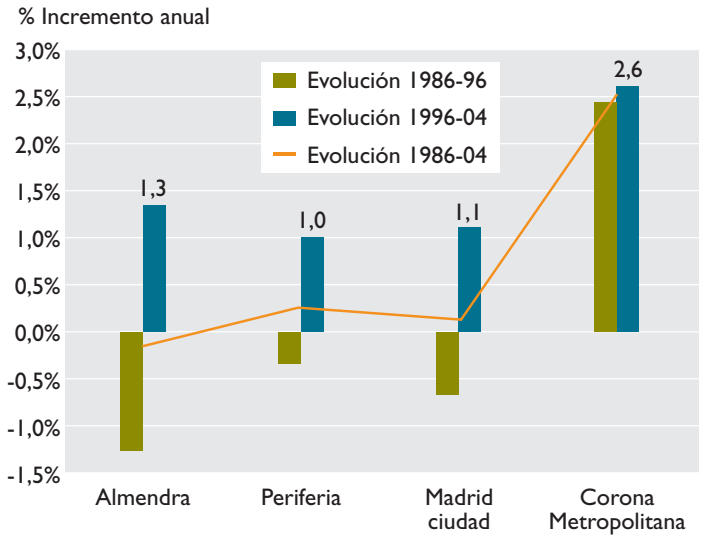
La seguridad es el cuarto elemento del paradigma de la movilidad sostenible para las ciudades europeas. En este sentido, la Estrategia de Seguridad Vial de Madrid 2007-2010, aprobada a finales del año pasado, determina unos objetivos de reducción de siniestralidad conforme a los fijados por la Unión Europea.

En definitiva, para alcanzar un sistema de movilidad más sostenible, más competitivo, más universal y más seguro, se ha de aplicar un conjunto muy amplio de medidas, muchas de ellas estructurales, otras de ordenación y gestión de la movilidad y, otras, lisa y llanamente, de educación, información y participación; todas ellas integradas en estas nueve grandes líneas:

1. Potenciar el transporte colectivo.
2. Potenciar los desplazamientos a pie.
3. Promocionar el uso de la bicicleta y la motocicleta.
4. Regular la demanda de vehículos privados.
5. Ordenar y regular la distribución de mercancías.
6. Disminuir la indisciplina en el estacionamiento.
7. Conseguir la utilización más eficiente del vehículo privado.
8. Disminuir la contaminación generada por los vehículos.
9. Fomentar hábitos y entornos más seguros.

La Comunidad de Madrid se zonifica en la ciudad de Madrid, con su almendra central y su periferia, la corona metropolitana y la corona regional. La ciudad de Madrid tenía, en 2004, una población de 3,13 millones de habitantes, cuyas dos terceras partes se localizaban en la periferia urbana; en la actualidad, tan sólo supone el 57% de la población del área metropolitana (67% en 1986) (Figura 16).

Figura 16: Evolución de la población de Madrid.



Las encuestas domiciliarias de movilidad EDM 2004, EDM 1996 y EDM 1986 muestran que se ha producido un cambio de tendencia en la evolución de la población en la ciudad de Madrid entre 1996-2004 respecto a la década anterior (Figura 16), mientras que la corona Metropolitana ha experimentado un crecimiento bastante uniforme, por encima del 2%.

Por otro lado, en la ciudad de Madrid se registran 1,77 millones de empleos, de los que la almendra central concentra el 54%. El crecimiento desde 1996 se ha acelerado de forma espectacular en la ciudad con un 5,1% anual. No obstante, a pesar de este fuerte incremento, la distribución de flujos laborales entre Madrid y su entorno se ha mantenido prácticamente igual:

- Sólo el 16% de la población ocupada en Madrid trabaja fuera de la ciudad (15% en 1996).
- La población de Madrid todavía ocupa el 70% de sus empleos (72% en 1996).

En cuanto al parque de vehículos de la ciudad era de 1,90 millones en 2004 (1,52 millones de turismos), el 36% dentro de la almendra central. Además, el crecimiento del parque de vehículos ha sido casi nulo desde 1996 en el ámbito de la ciudad (vehículos y turismos por debajo del 1% anual), mientras que ha aumentado en torno al 5% anual en la corona metropolitana.

El diagnóstico para este marco territorial y socioeconómico es el siguiente:

- Se ha producido un incremento significativo de la población en la ciudad de Madrid y en la corona metropolitana.
- Ha aumentado de forma notable el número de lugares de trabajo en la ciudad de Madrid, gran parte de ellos concentrados en la almendra central.
- El crecimiento del parque de vehículos en Madrid ciudad se ha estabilizado, mientras que ha crecido considerablemente en las coronas exteriores.

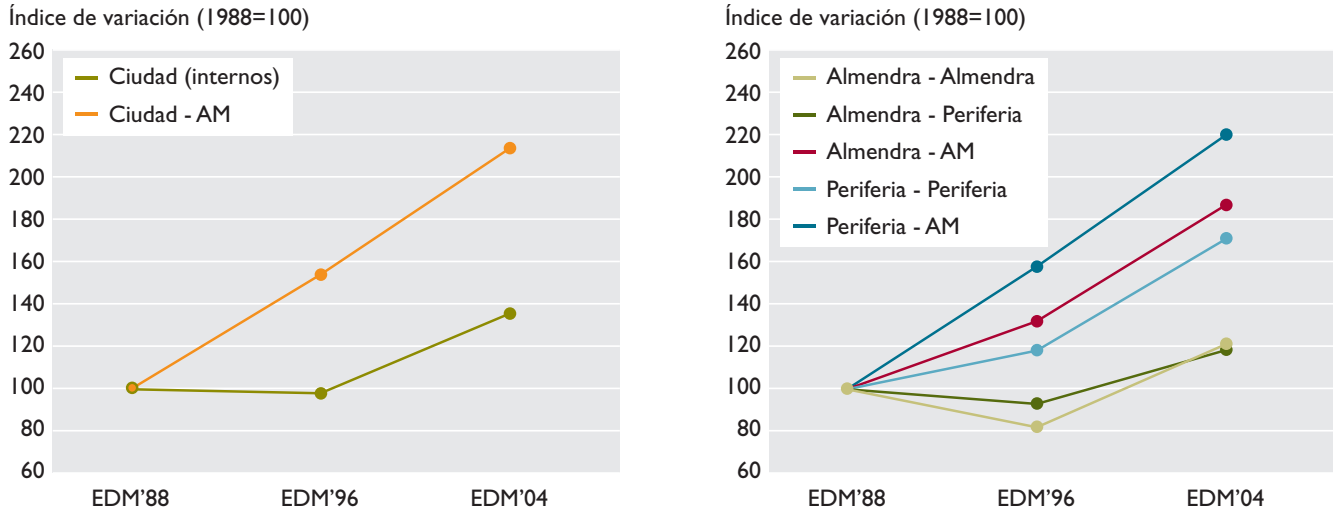
Por lo que se refiere a la movilidad generada, se presentan las siguientes características:

- En la ciudad de Madrid, los residentes realizan 8,4 millones de viajes en un día laborable (EDM'04), casi un 38% más que en 1996 (+4,1% anual). La almendra central concentra el 42% de estos viajes. Se ha incrementado sustancialmente la movilidad media de los residen-

tes de la ciudad, con 2,7 viajes/habitante, casi un 26% superior a la de 1996 (Figura 17).

- El transporte público es el modo de desplazamiento más utilizado, con el 43% de los viajes (44% en 1996), pero aún así, el vehículo privado gana cuota de mercado en la ciudad. En el crecimiento de la movilidad mecanizada en las últimas décadas, destacan las relaciones con la periferia y la corona metropolitana, donde está localizado el foco que genera la movilidad de más impacto. Las únicas relaciones ligeramente contenidas son las internas de la almendra y la de ésta con la periferia urbana, lo que supone que, respecto a sí misma, la ciudad tiene un comportamiento positivo, siendo el problema sus relaciones con la región. En conclusión, cabe resaltar el crecimiento significativo de la movilidad, tanto global como motorizada, de los residentes.

Figura 17: Evolución de los viajes mecanizados en Madrid (1988-2004).



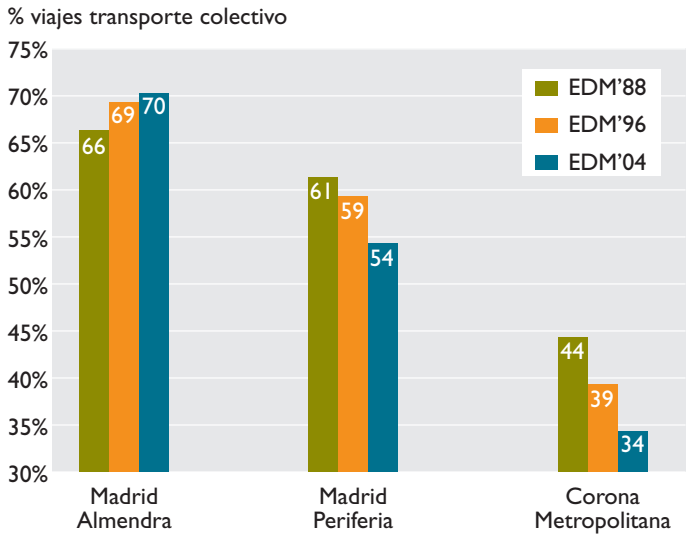
Por su parte, la oferta de los diferentes sistemas de transporte colectivo de la Comunidad de Madrid es de alrededor de 56.000 millones de plazas-km anuales (2005), el 67% de las cuales corresponden a modos guiados (metro y cercanías). En Madrid ciudad se concentra el 65% de esta oferta, que desde 1995 ha experimentado un fuerte crecimiento -casi el 5% anual-, atribuible, en buena medida, a la ampliación de la red de metro.

Se observa, además, que los viajes en transporte colectivo han variado su tendencia a partir de 1985, coincidiendo con la creación del Consorcio de Transportes y la implantación del Abono Transportes, rompiendo la tendencia descendente iniciada en la década de los 70; tendencia liderada por los modos guiados: a principios de los 90, por los trenes de cercanías, y a partir de finales de los 90 por el metro.

En efecto, el metro ha incrementado considerablemente su cuota de mercado en la última década, captando el 42% de los viajes efectuados en la Comunidad de Madrid en transporte colectivo. En viajes-km, el crecimiento de los viajes interurbanos y el incremento de las longitudes de estos viajes hace que sea mayoritario el uso de los medios interurbanos, que, conjuntamente, captan el 59% de los viajes-km de la Comunidad.

Respecto de los residentes, el análisis de las EDM evidencia que tan sólo la almendra central ha visto aumentar el peso del transporte colectivo en el periodo 1988-2004, donde alcanza el 70% de los viajes mecanizados mientras que en la periferia de la ciudad es particularmente significativa la disminución de su papel, que pasa del 61% al 54%, por el gran volumen de viajes que genera esta zona y su sustancial crecimiento (Figura 18).

Figura 18: Participación del transporte colectivo en los viajes mecanizados por coronas



El progresivo incremento de peso de las coronas metropolitana y regional en la población de la Comunidad, y la todavía elevada centralidad de los empleos, unido a la mejora de los servicios de transporte interurbano, ha supuesto un incremento considerable en la longitud de los viajes interurbanos, que superan ligeramente los 17 km de media, frente a los 5 km de los desplazamientos urbanos en transporte colectivo.

Además, pese a las medidas de potenciación del transporte público de superficie, se detecta una caída sostenida en la velocidad comercial de los autobuses urbanos, actualmente de 14,0 km/h.

En conclusión, el análisis del transporte colectivo en Madrid arroja los siguientes resultados:

- Se ha producido un elevado crecimiento de la oferta de transporte colectivo, concentrado principalmente en los medios guiados: Metro y Cercanías.
- El transporte público es el más utilizado en la ciudad de Madrid, siendo los medios guiados los que más han incrementado el número de pasajeros.
- Aumento considerable de la longitud de los viajes interurbanos, muy ligero en los urbanos.

En suma, el análisis comparativo entre transporte colectivo y vehículo privado, muestra que, globalmente, en la Comunidad de Madrid, este último ha incrementado su participación en los viajes mecanizados; participación que, por primera vez, supera el 50%, cuando en el año 1981 no alcanzaba la tercera parte de los viajes. Por otro lado, la participación media del transporte colectivo en los viajes mecanizados es de casi el 61% en la ciudad y llega al 70% en la almendra central.

En cuanto a la ciudad, el transporte colectivo pierde peso ligeramente respecto a 1996, pasando del 63% al 61% de los viajes mecanizados. Únicamente gana terreno en la almendra central, mientras que en la periferia lo pierde de modo ostensible.

Asimismo, el peso del vehículo privado aumenta en los viajes que no pasan por la almendra central, especialmente los viajes internos a la periferia y los de ésta con la corona metropolitana (Figura 19). Destaca, no obstante, y de manera muy positiva, el cambio de tendencia conse-

Figura 19: Evolución de los viajes en vehículo privado

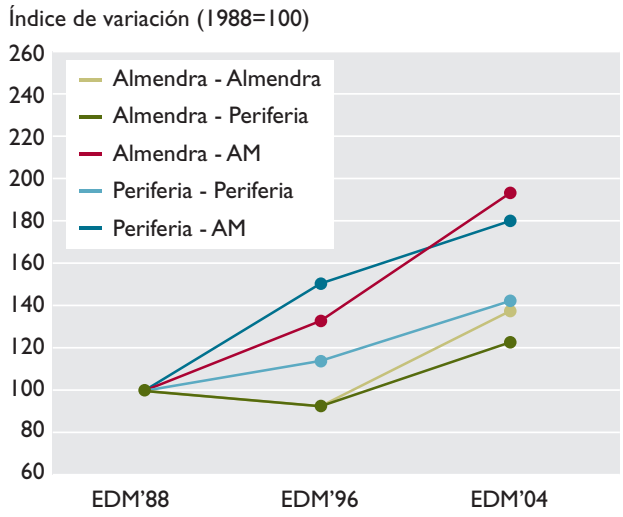
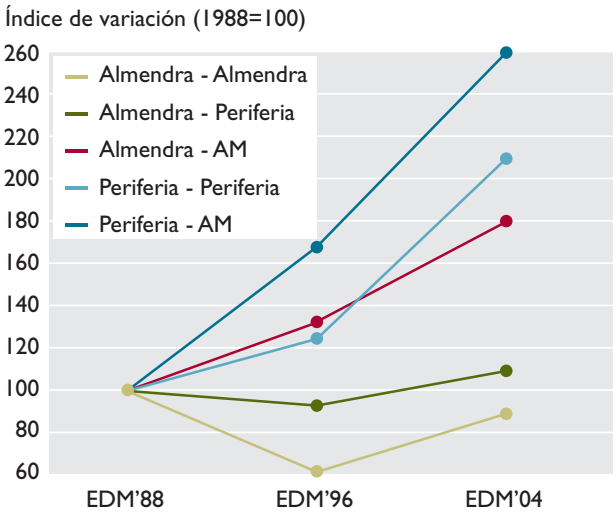


Figura 20: Evolución de los viajes en transporte colectivo



guido en la relación almendra central - corona metropolitana, donde el transporte colectivo crece por encima del vehículo privado (Figura 20).

En definitiva, y muy resumidamente, la comparación efectuada permite extraer las siguientes conclusiones:

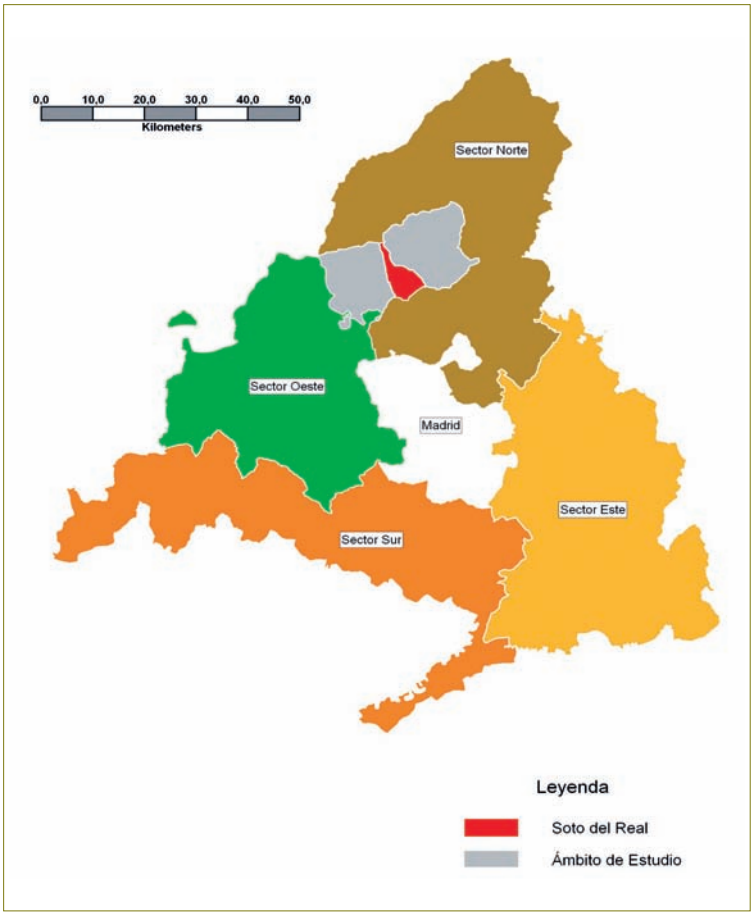
- El transporte público pierde cuota de mercado frente al vehículo privado, tanto en los viajes internos a la ciudad como en las relaciones con las coronas exteriores.
- Por contra, el vehículo privado gana protagonismo en las relaciones interiores a la periferia urbana y en las de la ciudad con la corona metropolitana.
- En todas las relaciones con la almendra central, mejora la posición del transporte colectivo frente al vehículo privado.

3.2 · Propuestas de Movilidad Interurbana Sostenible para el Municipio de Soto del Real

Joaquín Juan-Dalac Fernández, Director del Departamento de Transportes. MECSA

El IDAE y el Consorcio Regional de Transportes de Madrid lanzaron un proyecto piloto que planteara nuevas propuestas de movilidad en el ámbito interurbano, pero en un entorno suficientemente alejado de Madrid. Finalmente, el objetivo del estudio se centró en identificar medidas concretas y viables de mejora de la movilidad en el municipio de Soto del Real, a 45 km de Madrid.

La zona en cuestión es una comarca de, aproximadamente, 40 km y 32.000 habitantes, situada al noroeste de la capital, cuyo epicentro es Soto del Real, con 8.000 habitantes. Es la zona de la presierra madrileña, a unos 45-50 km del corazón de la región, y mantiene una estrecha relación con



la ciudad de Madrid. El primer dato a destacar es la importancia de la vivienda secundaria -unas 15.000- lo que equivale a 45.000 habitantes más de carácter estacional, lo que supone una población máxima de unos 77.000 habitantes.

Soto del Real tiene un casco urbano pequeño, rodeado de una gran zona de viviendas unifamiliares de baja densidad, lo que siempre es un problema para plantear modelos de movilidad sostenible.

En cuanto a la relación residencia-trabajo, más de la mitad de los trabajadores desarrollan su actividad en Madrid o en el resto de la Comunidad, si bien hay también un número importante que lo hace dentro de la zona de estudio. Tampoco es despreciable el número de trabajadores del resto de la Comunidad que acuden a esta zona, unos 4.000.

Las conexiones con Madrid se articulan a través de una autopista que arranca de Colmenar Viejo, mientras que como modo de transporte público únicamente existen tres líneas de autobús interurbano, con abundante oferta. Un automóvil tarda en llegar a Madrid unos 45 minutos, lo que supone una media de unos 60 km/h, mientras que el autobús emplea 60-70 min, por lo que no puede competir en estos términos con el vehículo privado. Si se analiza la situación con más detalle, son dos las razones fundamentales por las que el autobús tarda tanto: la congestión en los accesos a Madrid y el paso por Colmenar Viejo, donde las dos líneas Soto - Madrid pierden unos 20 minutos. Estas dos líneas mueven cerca de 7.000 personas en día laborable, de las que, en hora punta, ni siquiera la tercera parte suponen relación con Colmenar Viejo.

En cuanto al autobús, el diagnóstico orientado a los objetivos del plan de movilidad es como sigue:

- La cuota del autobús frente al vehículo privado -o el conjunto mecanizado- es del 40%, y debería ser del 50%, que es la media en la Comunidad de Madrid.
- Si el tiempo que emplea el autobús no es competitivo en relación con el del automóvil, no habrá trasvase modal.
- Por más que sea una necesidad para los que viven en Colmenar Viejo, el paso por Colmenar es un estorbo para quienes viajan de la sierra a Madrid. Por ello conviene separar servicios o especializarlos.

Existe, además, una línea de Cercanías que termina en Colmenar Viejo, si bien la vía no termina allí, sino que continúa en vía sencilla hasta Aranda de Duero y Burgos. La estación en cuestión está a 15 km de Soto del Real y la vía bordea el pueblo, quedando espacio a ambos lados para instalaciones. En cuanto al ferrocarril, el plan de movilidad considera los siguientes aspectos:

- Normalmente, la política de Cercanías ha sido servir a núcleos de al menos 30.000 habitantes. Si se considera la comarca completa, hay unos 40.000 (hasta 80.000 en verano), por lo que podría ser un posible cliente.
- Es factible llevar el ferrocarril de Cercanías a Soto, puesto que cuenta con vía y espacio para instalaciones.

Se realizaron campañas de encuestas entre los residentes, destinadas a conocer sus preferencias a la hora de desplazarse en otro modo distinto a su propio vehículo. El resultado mostró que dos tercios de los que viajan en vehículo privado cambiarían de modo si el autobús mejorara en cuanto a tiempo y accesibilidad. Tres cuartas partes tomarían el tren si existiera y, finalmente, una cuarta parte, cifra nada desdeñable, se incorporaría a un programa de coche compartido si ofreciera condiciones ventajosas.

Este diagnóstico permitió elaborar una estrategia de movilidad sostenible para el municipio de Soto del Real, basada en cuatro líneas de actuación:

1. Mejora de la competitividad del autobús frente al vehículo privado. La propuesta se basa en la creación de servicios exprés, sin paradas en algunos tramos intermedios entre Soto y Madrid. Se considera la posibilidad de establecer en hora punta 6 servicios en dirección Madrid, reduciendo siete paradas en el casco urbano de Colmenar Viejo, lo que mejorará el tiempo en aproximadamente 20 minutos. Esta medida iría acompañada de toda una serie de mejoras en cuanto a los accesos a pie, en coche y en autobús. La propuesta se resume en desarrollar un sistema de información en tiempo real para los autobuses que pasan por Soto del Real, un aparcamiento disuasorio de 100 plazas para acceder al autobús interurbano y la implantación de varias líneas urbanas alimentadoras para los servicios interurbanos.
2. La segunda línea de actuación se centra en el ferrocarril de Cercanías, para el que se propone un desdoblamiento de la vía existente entre Colmenar Viejo y Soto del Real de 12, 15 ó 20 km, en función de la alternativa elegida como estación en Soto, y la construcción de, al menos, una estación.
3. El tercer eje de la propuesta es la creación de un Centro de Movilidad Sostenible en Soto del Real. Se trata de crear un espacio en la ciudad donde el tráfico privado esté calmado y donde, además, existan una serie de instalaciones que faciliten al ciudadano el acceso a cualquier medio de transporte alternativo. Para ello, se propone eliminar la presencia del vehículo privado en una calle de la ciudad, importante y céntrica, creando un plano de rodadura al nivel de la acera, para conseguir una calle de tipo casi *estancial*. Allí se situaría un centro de información y gestión

de la movilidad, donde el ciudadano pueda acudir para informarse acerca de la oferta de transporte público existente para acceder a la comarca o a Madrid, alquilar una bicicleta, buscar un compañero para viajar a Madrid compartiendo el coche, etc.

4. Finalmente, la cuarta línea de actuaciones se basa en una red de *movilidad sana*. Hoy en día, Soto del Real cuenta con un carril ciclista que conecta con otro que proviene de Madrid. La propuesta consiste en consolidar ese eje norte - sur creando un eje este – oeste y construir una red de segundo nivel que conecte las viviendas de zonas de baja densidad para ofrecer una alternativa de movilidad sana.

3.3 · Plan de Movilidad Urbana Sostenible de Getafe

Pedro Puig-Pey Clavería, Consejero Delegado, ETT

Los Planes de Movilidad Sostenible corren el riesgo de convertirse en estudios convencionales de movilidad urbana, a los que se añaden soluciones sectoriales basadas en el automóvil y el transporte público.

Para evitarlo, deben contemplar de manera conjunta los distintos sectores de la movilidad, tratando el espacio viario como un ámbito para uso de peatones, ciclistas, automóviles y, naturalmente, el transporte público. Los análisis de movilidad deben incorporar los modos no motorizados, no de forma simplemente urbanística -creando únicamente espacios peatonales y ciclistas-, sino funcionalmente, proponiendo mejoras que favorezcan la seguridad. Se debe superar, por tanto, el análisis agregado tradicionalmente efectuado en los estudios de movilidad, donde la red viaria se modeliza olvidando la segmentación de la demanda.

En efecto, la demanda de movilidad abarca colectivos muy distintos, que van desde las personas con movilidad reducida, hasta jóvenes o madres de alumnos de colegio, por poner un ejemplo. La gestión de la movilidad debe, pues, identificar aquellos segmentos de la población con problemas de movilidad muy particularizados y, en este sentido, los planes de movilidad sostenible no pueden seguir siendo instrumentos globables para resolver problemas de tráfico, sino que deben incidir en los colectivos grandes y pequeños de la ciudad donde se trabaja.

Además, se deben adaptar los nuevos criterios de estudio de accesibilidad y movilidad a grandes zonas atractoras, como centros comerciales o industriales, e incorporar el transporte público y la movilidad no motorizada al análisis de atracción y generación en estas áreas. Tampoco hay que olvidar los estudios de evaluación y los balances ambientales y energéticos, además de la incorporación de la participación pública, como elemento imprescindible para el éxito en la definición de actuaciones.

Estas premisas son, en definitiva, las que se han seguido en la elaboración del PMUS de Getafe, extenso municipio que continúa en crecimiento, donde existe un nuevo PGOU, que contiene propuestas para 17.000 nuevas viviendas y para la consolidación del entramado industrial con

cinco nuevas áreas industriales. En 2005 contaba con 157.000 habitantes, población muy sensibilizada tradicionalmente hacia los problemas de movilidad local. Se recogen ambiciosos planes de peatonalización, de mejora de la seguridad y de reducción de la peligrosidad, con especial atención a las personas de movilidad reducida, etc. En la Figura 21 se muestra el municipio, donde se aprecia una heterogénea morfología urbana: barrios tradicionales, nuevos barrios, tejido industrial, actividad económica y comercial, y un espacio rural que aún pervive.

Figura 21: Usos del suelo en Getafe según el Plan General de Ordenanza Urbana

Los objetivos del PMUS son los siguientes:

- Conocer la estructura actual de movilidad y definir los puntos críticos para cada uno de los modos de transporte existentes.
- Desarrollar una política coherente de aparcamiento, tanto de residentes como de rotación y disuasorios, aspecto clave para reducir el uso del automóvil en la ciudad.
- Optimizar las redes de transporte público colectivo, facilitando el acceso de las personas y mejorando las condiciones de servicio.
- Identificar los problemas de accesibilidad y movilidad de peatones y tráfico motorizado a las distintas partes de la ciudad y a los equipamientos singulares; en particular, se trata de resolver la disyuntiva clásica de qué parte del espacio público debe estar afectada al automóvil y qué parte al peatón.
- Prever el impacto en la movilidad de los nuevos desarrollos urbanísticos, ya sean residenciales, ya se trate de equipamientos o centros terciarios, comerciales o para otros usos.
- Abordar medidas de gestión de la movilidad para colectivos específicos: empresas, universidad, industria, etc.
- Establecer objetivos e indicadores concretos para reducir el consumo energético y mejorar el balance ambiental.

La metodología del plan se recoge en tres fases, en todas las cuales está implicada la participación pública. La primera y la segunda son de información y diagnóstico, y la tercera de definir los programas de movilidad, donde se incide en la importancia de identificar los grupos de interés, la mejora de infraestructuras y los servicios y la gestión de la movilidad.

En cuanto a la **gestión del tráfico**, el plan tiene como objetivo prioritario la optimización del uso del viario dedicado al automóvil. Para ello, se reducirán los conflictos con el peatón, se aumentará la seguridad vial y se analizará el efecto de los nuevos desarrollos e infraestructuras. De esta manera, se modificará la infraestructura viaria para optimizarla respecto de la ordenación del tráfico y se implantará un esquema de gestión integral de la circulación.

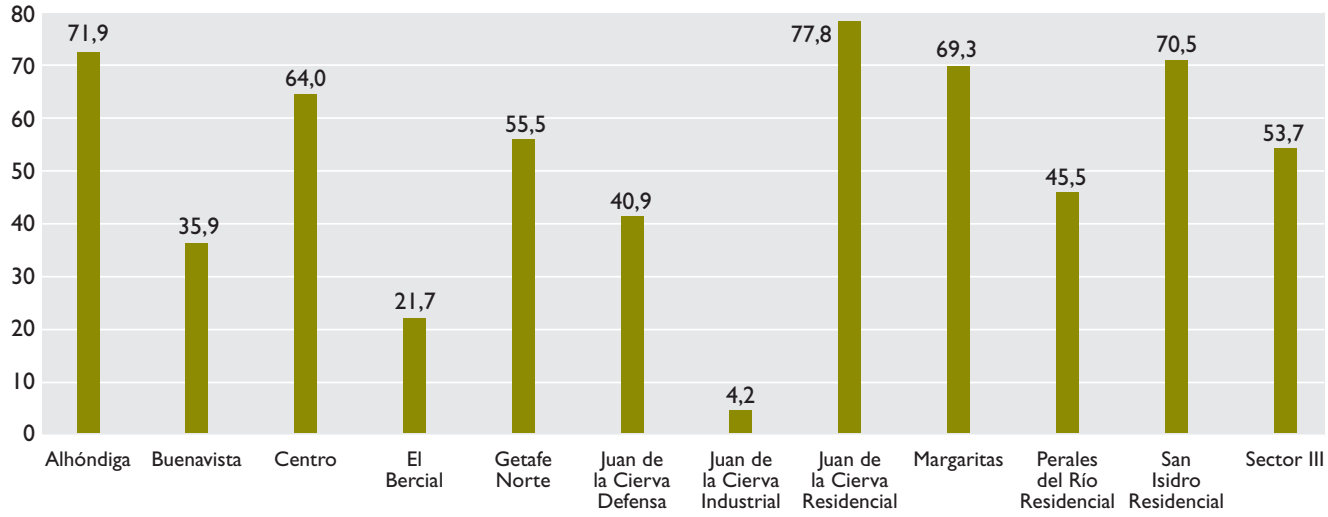
Por lo que se refiere al **estacionamiento**, en Getafe constituye uno de los principales problemas ligados a la movilidad y a la calidad de la vida urbana, ya que supone la ocupación y saturación del espacio público urbano y es foco de conflictos permanentes con los peatones. El objetivo de la gestión del tráfico, en este sentido, es jerarquizar necesidades por segmentos de demanda, y establecer programas para cada uno de ellos, de forma que la política de aparcamiento sirva para reducir el tráfico en el ámbito urbano.

Respecto del **transporte público**, el Consorcio de Transportes de Madrid ha trabajado exhaustivamente para diseñar las rutas y ordenar los servicios, por lo que este plan incide en la accesibilidad peatonal al transporte público, ahondando en la intermodalidad con Metrosur y Cercanías, y la eficiencia del servicio de autobús, identificando problemas de tránsito. Los resultados deberían traducirse en un incremento de la accesibilidad a la red, mayor cobertura para toda la población y mejor acceso a paradas-clave, accesibilidad en transporte público a los nuevos desarrollos, mejora de la velocidad comercial y la coordinación y conectividad de la red.

El PMUS atiende también a la mejora de la **calidad urbana y ciudadana**. En la actualidad, la movilidad a pie en todos los barrios supera el 50% del total (Figura 22). El objetivo del plan es aumentar la participación de los viajes no motorizados en el reparto global de desplazamientos en Getafe y reducir la peligrosidad peatonal y ciclista. Para ello, se identificarán las barreras a la accesibilidad peatonal y ciclista, se analizará la conexión interna de los itinerarios, así como la accesibilidad a centros de servicios y equipamientos, y se tratará de conocer el nivel de peligrosidad, detectando los puntos conflictivos.

El plan no olvida la **distribución urbana de mercancías**. En la actualidad, se estudian posibles itinerarios y la creación de pequeños centros logísticos en cada uno de los barrios.

Figura 22: Porcentaje de movilidad a pie en cada uno de los barrios de Getafe. Fuente: EDM 2004



Por otro lado, comoquiera que los planes de **gestión de la movilidad** tienen como objetivo introducir la planificación adaptada al usuario, se están identificando grupos objetivo en Colegios e Institutos, centros de trabajo o polígonos industriales, se estudian esquemas de "coche compartido", así como servicios específicos de transporte a personas con movilidad reducida y de alquiler de bicicletas, y por último, se prevé la creación de un centro de movilidad de atención al ciudadano.

En cuanto al **marco organizativo**, el plan debe unificar y coordinar toda una serie de actividades ligadas a la movilidad en el ámbito municipal, tales como la Policía Local, el transporte público urbano y el urbanismo, así como otras áreas implicadas de manera indirecta: servicios sociales, educación, sanidad, etc. Uno de los objetivos debería ser, por tanto, la integración de los distintos programas (infraestructuras, transporte y gestión de la movilidad) en un área que dirigiera o, al menos, supervisase su puesta en funcionamiento.

Además, el plan de movilidad debe recoger indicadores cuantificables y verificables, para evaluar su éxito, de manera que los planes no sean, simplemente, elementos cualitativos de definición de propuestas, sino que contengan una cuantificación de indicadores que sirva para mejorar la funcionalidad desde el punto de vista de la movilidad y el transporte, así como la eficiencia energética, ambiental y la calidad urbana.

Por último, uno de los elementos más importantes del Plan de Movilidad Urbana Sostenible de Getafe es la participación ciudadana, planteada en varios niveles:

- Nivel 1. Participación a través de los órganos municipales: el Consejo Sectorial de Movilidad y Accesibilidad, al cual se informa de cada una de las fases en que se desarrolla el plan, y donde están representadas distintas asociaciones y colectivos ciudadanos.
- Nivel 2. Reuniones con colectivos ciudadanos:
  - Asociaciones de personas con movilidad reducida
  - Asociaciones ciclistas
  - AMPAS
  - Asociaciones de peatones
- Nivel 3. Empresarios del transporte y organizaciones generadoras de movilidad
  - Empresas de transporte
  - Universidad Carlos III
  - Centros comerciales
  - Hospital
- Nivel 4. Difusión externa
  - Folletos y trípticos
  - Página web: www.pmusgetafe.com

3.4 · Peatonalización del Centro Histórico y Cultural de Aranjuez

Jesús Miguel Dionisio Ballesteros, Alcalde, Ayuntamiento de Aranjuez

Aranjuez es una ciudad declarada "Paisaje Cultural Patrimonio de la Humanidad" por la UNESCO y una de las joyas que tiene la Comunidad de Madrid, junto con Alcalá de Henares y El Escorial. Se trata de un conjunto urbanístico en el que confluyen la naturaleza, la arquitectura y los espacios monumentales. Está situada al sur de la comunidad madrileña y es el término municipal más grande después de la capital -unos 200 km^2-. Tiene una población de 52.000 personas y es el centro comarcal de un conjunto de municipios donde residen unos 100.000 habitantes.

Además, es una ciudad inmersa en un proceso de transformación importante, que supone una gran oportunidad de cara a abordar la sostenibilidad en la ciudad. En este sentido, la movilidad en la ciudad es razonablemente sostenible, si bien de manera espontánea, debido a la calidad urbana, la índole de sus espacios y el equilibrio entre automóviles y peatones, espontaneidad que ha empezado a agotarse en los últimos años.

Aranjuez tiene un núcleo central consolidado y dos en desarrollo que emergen en el proceso de transformación de la ciudad. Existen alrededor espacios protegidos: los "Sotos y Paseos Históricos", en la parte norte de la ciudad, constituidos por el Palacio Real, los Jardines de la Isla y los Jardines del Príncipe. La peatonalización del centro histórico y de los lugares monumentales es una necesidad no sólo desde el punto de vista estético, ya que supone una oportunidad para dinamizarlos y potenciarlos, evitando así la formación de guetos y la excesiva presencia del vehículo privado, que termina degradándolos. Vista de este modo, la peatonalización no es un objetivo aislado, sino la consecuencia de un cambio cultural.

En materia de movilidad, la sostenibilidad debe contemplar medidas a corto plazo (inmediatas), a medio plazo (menos de cuatro años) y a largo plazo (más de cuatro años); medidas que, además, deben concluir en una peatonalización naturalmente aceptada y compartida por los ciudadanos como un cambio cultural. En cualquier caso, el punto de partida debe ser un estudio serio y riguroso, sin lugar a la improvisación.

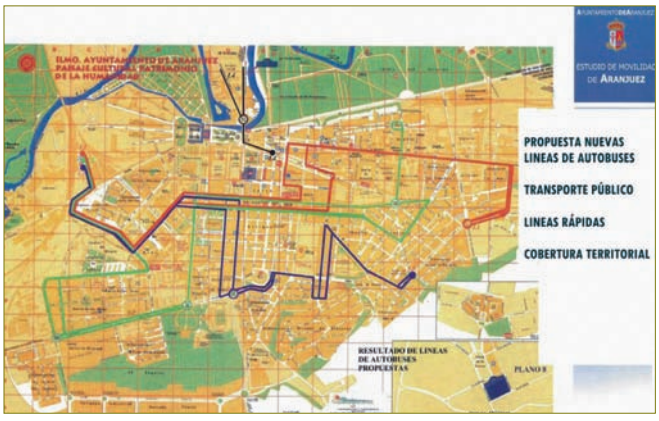
Aranjuez está bien comunicado con la capital, situada a poca distancia, y cuenta con servicios de transporte público bastante regulares. Aún así, existe una dependencia muy fuerte del vehículo privado, tanto en el transporte interno del centro urbano, como en el externo hacia Madrid. Aunque las comunicaciones periféricas establecidas con las variantes de la A-4 y la R-4, potencian el acceso oeste, el acceso desde Madrid se vuelca, fundamentalmente, hacia

el norte, por el Puente de Barcas, y está muy limitado por la barrera que forman el río Tajo y todo el conjunto monumental. Toda la accesibilidad se realiza y distribuye por el centro urbano, con un problema añadido, derivado del abuso de la calle como aparcamiento de larga estancia y de tránsito.

Para poder descargar el centro histórico y el área monumental de tráfico, éste debe reordenarse de manera racional y razonable, lo cual exige medidas a corto y medio plazo. A corto plazo, hay que mejorar la accesibilidad *descargando* el puente de Barcas mediante otras vías de penetración en la ciudad, y cambiar el reparto y distribución del tráfico que actualmente atraviesa el centro histórico. Las soluciones se basan en pequeñas intervenciones, como aparcamientos subterráneos de dimensiones limitadas, de manera que no canalicen una gran afluencia de tráfico, desproporcionado para el tamaño de la ciudad. Las intervenciones a corto plazo pretenden cambiar, poco a poco, los hábitos de los ciudadanos para, posteriormente, a medio y largo plazo, preparar otras más importantes que transformarán, de forma radical, la cultura de movilidad urbana existente, al tiempo que resuelven las recientes conexiones con los nuevos núcleos de población. De esta manera, se implantará una nueva jerarquización que optimice los recorridos y permita liberar el casco histórico de la tensión provocada por el uso que de él hace el vehículo privado.

Seguidamente, en los espacios sustraidos a la movilidad motorizada, se introducirán actuaciones alternativas vinculadas a peatones y ciclistas. En este sentido, se pretende, a medio plazo, jerarquizar el uso de la ciudad, coexistiendo un entorno de uso peatonal y ciclista, y otro que comprenda mayores distancias, con el transporte público como protagonista. Aranjuez es una ciudad llana y con un atractivo paisajístico extraordinario, por lo que la bicicleta y los recorridos peatonales son tan útiles como motivadores. Por ello, está prevista una red ciclista articulada en los espacios que, andando el tiempo, adquieran carácter peatonal.

Además de las medidas antes mencionadas, es necesario intervenir en el transporte público cuya reordenación quizá sea una de las mayores dificultades detectadas en el proceso de participación pública. Existen dos líneas de autobús con recorridos muy sinuosos, por lo que, actualmente, se están racionalizando y especializando algunas vías para que el transporte público sea competitivo, desde el punto de vista de la eficacia y la economía, con el transporte privado. Es digno de mención que en las encuestas realizadas, el transporte urbano no aparece como un problema, pero el aparcamiento sí.



El objetivo final es que el autobús urbano, la bicicleta y los recorridos peatonales resuelvan la movilidad interna. En cuanto a la externa, se remediará con intercambiadores que conecten con autobuses interurbanos o con el ferrocarril de Cercanías.

Por otro lado, en las ciudades históricas es muy importante que el transporte funcione con energías limpias, de acuerdo a la imagen y la sostenibilidad del entorno. Para ello, la tecnología ofrece soluciones bastante interesantes de las que ya hay experiencias en ciudades españolas y europeas.

En definitiva, la experiencia da lugar al optimismo, pues no se basa en objetivos a corto plazo, muy rentables desde el punto de vista electoralista, sino que plantea fines a medio y largo plazo, más eficaces, que conllevan y promueven un cambio cultural. Además, permiten rectificar las medidas tras su evaluación e incorporar experiencias de otras ciudades para atender necesidades cambiantes de la población.

De la experiencia de Aranjuez se pueden, en resumen, sacar tres conclusiones:

- No hay que dejar lugar a la improvisación, sino que las actuaciones deben basarse en la investigación y el estudio.
- La peatonalización exige siempre una serie de medidas complementarias, que deben formar parte de un sistema más general que promueva la sostenibilidad dentro de la movilidad.
- No sólo se debe trabajar con intervenciones que den resultado en el corto plazo.

3.5 · Estrategia de accesibilidad en transporte público a las áreas de actividad económica en el municipio de Madrid

Luis Miguel Martínez Palencia, Jefe del Área de Metro-EMT, CRTM

En los últimos años, el CRTM ha actuado en la mayoría de los distritos de Madrid adecuando las redes de transporte a las necesidades de cada ámbito concreto. En el contexto de las áreas de actividad económica y polígonos industriales, se ha conformado ya una subred de transporte dentro de la red general. Es una subred de superficie, servida por la Empresa Municipal de Transportes (EMT), que atiende la demanda de los polígonos industriales que salpican el continuo urbano de Madrid. Algunos ejemplos son la línea 79, que sirve al polígono B de Marconi, o la creación de la línea 88, para las instalaciones de Mercamadrid.

En el año 2005, tuvo lugar la firma de un convenio entre el Consorcio y el Área de Economía y Participación Ciudadana del Ayuntamiento de Madrid, para llevar a cabo una experiencia piloto consistente en la introducción de una línea de transporte al polígono industrial de Villaverde, sin atender en aquel momento. La EMT contaba entonces con 200 líneas, ninguna de ellas con una funcionalidad concreta. La experiencia intentaba evaluar el comportamiento del transporte asociado a dos estaciones de ferrocarril y al polígono industrial de Villaverde. Así, durante el año 2006 se lanzó una línea con tres autobuses, coordinada con dichas estaciones, y se identificaron las empresas del polígono industrial con 10.000 trabajadores. Ante lo positivo de la experiencia, el Área de Economía y Participación propuso extenderla a todos los polígonos industriales de Madrid, firmándose un segundo convenio para el estudio de todas las áreas industriales del municipio de Madrid, al objeto de comprobar la posibilidad de implantar medidas similares a las

utilizadas en la experiencia piloto de Villaverde. Se identificaron 81 áreas (Figura 23), con un total de 17 millones de metros cuadrados de uso industrial o terciario y 183.000 empleos, de las que seleccionaron las que cumplían los siguientes criterios:

- Mantenimiento de la actividad económica (industrial o terciaria), descartándose las zonas reconvertidas a residenciales.
- Se seleccionaron las áreas con escasa utilización del transporte público. Los modos de acceso se obtuvieron a partir de la EDM 2004.
- También se escogieron aquellas áreas con oferta insuficiente de transporte público y bajo grado de cobertura:
- Paradas situadas a más de 300 m en EMT.
- Paradas situadas a más de 600 m en metro, cercanías y autobuses interurbanos.

Las conclusiones obtenidas tras estudiar las zonas que cumplían con los criterios mencionados son las siguientes:

- En cuanto a Usos del Suelo y su actividad:
  - Las áreas económicas de la Almendra Central y de los cascos tradicionales de los barrios de la periferia se transforman en áreas residenciales o mixtas (residencial/terciario).
  - La actividad industrial se concentra en los distritos sur y sureste (Villaverde, Villa de Vallecas, San Blas). Los espacios productivos de los distritos oeste y norte de la capital se caracterizan por su progresiva terciarización (Ciudad Lineal, Barajas, Hortaleza, Fuencarral).

Figura 23: Áreas de actividad económica en el municipio de Madrid

- En cuanto a Movilidad, la utilización del transporte público difiere según las zonas: mientras que en los distritos de la Almendra Central, el 60% estaban atendidos por el transporte público, en las zonas situadas entre la M-30 y la M-40, tan sólo lo estaban el 40% - 50%, porcentaje que bajaba al 10% - 20% en las áreas externas a la M-40.
- En cuanto a la oferta de transporte público:
  - Existe buen nivel de oferta y cobertura de la EMT y metro en las áreas económicas situadas en los distritos del interior de la M-30, así como en las localizadas entre la M-30 y la M-40, próximas a cascos de barrios tradicionales.
  - Existe bajo nivel de oferta y cobertura general en las áreas externas a la M-40, con actividad exclusivamente productiva de reciente implantación, o alejadas de zonas residenciales.

De las 84 zonas se seleccionaron 11 de acción prioritaria (Figuras 24 y 25), donde existe un gran déficit de transporte público, o problemas específicos, situadas, generalmente, en la corona externa a la M-40 o en su borde interno (Cerro de las Cuevas).

Figura 24: Áreas con déficit de transporte público

ÁREA	DISTRITO	SUPERFICIE	ACTIVIDAD PRINCIPAL	EMPLEO
Mercamadrid	VILLA DE VALLECAS	1.261.115	LOGÍSTICA	8.500
CTM	VILLA DE VALLECAS	572.109	LOGÍSTICA	3.500
Polígono Industrial	VILLA DE VALLECAS	976.573	INDUSTRIAL	6.337
Crta. Vicálvaro a Coslada	VICÁLVARO	1.329.869	INDUSTRIAL	SD
Polígono de las Mercedes	SAN BLAS	1.712.869	INDUSTRIAL	3.068
Zona de carga aeropuerto	BARAJAS	441.299	ESPECÍFICA	SD
Vía Borde de Hortaleza	HORTALEZA	221.108	TERCIARIO	7.000
Cerro de las Cuevas	FUENCARRAL-EL PARDO	292.992	INDUSTRIAL/TERCIARIO	3.328
Distrito C Telefónica	FUENCARRAL-EL PARDO	516.282	TERCIARIO	14.000

Figura 25: Áreas con problemas específicos

ÁREA	DISTRITO	SUPERFICIE	ACTIVIDAD PRINCIPAL	EMPLEO
Aguacate	CARABANCHEL	378.747	INDUSTRIAL	8.500
Avenida de América Sur y Norte	CIUDAD LINEAL	276.466	TERCIARIO	3.500

A partir de ahí, se elaboró un documento denominado *"Estrategia de Fomento y Mejora del Transporte Público en Áreas de Actividad Económica"*, donde no se recogen únicamente polígonos industriales, pues algunas de las zonas tienen como actividad principal el sector terciario, como el Distrito de las Comunicaciones de Telefónica con 14.000 trabajadores. El objetivo de la estrategia es coordinar las distintas acciones dirigidas a facilitar, potenciar y mejorar el acceso en transporte público a las grandes áreas de actividad económica y centros de trabajo.

La estrategia está consensuada con todos los actores implicados: el Ayuntamiento de Madrid y la agencia Madrid Emprende, con la que se firmó el convenio; el CRTM, responsable del transporte público de la ciudad; y las asociaciones de representantes de usuarios, participadas, a su vez, por sindicatos y empresarios. Su campo de actuación se dirige a diversos frentes:

- Completar y adecuar la red de transporte público.
- Diseñar nuevas líneas de acceso a centros de actividad laboral.
- Mejorar las condiciones de la oferta.
- Diseñar y desarrollar campañas de información al usuario.
- Desarrollar campañas de seguimiento de las líneas.
- Fomento de la participación de los distintos agentes.

Hay actuaciones anteriores a la estrategia, porque el Consorcio de Transportes viene realizando acciones concretas en estos últimos años en su afán de dar respuesta a las necesidades de accesibilidad a grandes centros de trabajo, para lo que ha creado líneas específicas caracterizadas por: tener un horario completo que se ajusta a los de trabajo, tener un calendario adaptado a las necesidades de los centros laborales, estar conectadas con puntos de máxima accesibilidad y evitar alargar recorridos externos a las áreas de actividad económica.

Las nuevas acciones están dirigidas a crear una red específica de líneas con imagen propia, para lo que se tomarán las siguientes medidas:

- Implantación de nuevas líneas en núcleos de escasa accesibilidad.
- Reordenación de líneas existentes.
- Ampliación de la oferta.
- Ampliación y/o modificación del itinerario.
- Ampliación del horario.
- Dotación de equipamientos en marquesinas y TIP (puntos de información en tiempo real).
- Dotación y difusión de material informativo.

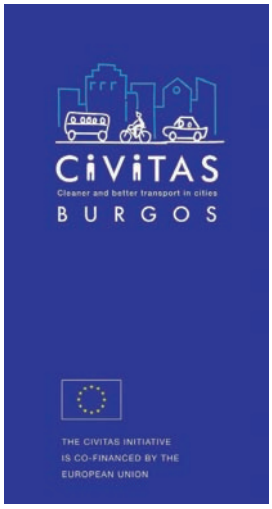
También se han suscrito convenios con entidades privadas y Administraciones Públicas que ayuden a financiar estos proyectos. Así ha ocurrido: con Mercamadrid, que se hará cargo del déficit de explotación de la línea 88 que funciona las 24 horas; con Telefónica, que ha desplazado a sus 14.000 trabajadores a la nueva sede de Las Tablas; y con el Ministerio de Educación, que cuenta con un nuevo centro en la calle Albacete.

4· Sesión IV: Las Medidas - Experiencias Prácticas

Moderador:
Carlos Cristóbal Pinto
Jefe del Área de Estudios y Planificación. CRTM

4.1 · Sistema de préstamo de bicicletas

Eduardo Escudero Barbero, Gerente, Asociación del Plan Estratégico de la Ciudad de Burgos



Bicibur es un sistema público de préstamo de bicicletas del Ayuntamiento de Burgos, orientado a proporcionar una alternativa al uso del vehículo a motor, promocionar la bicicleta en el entorno urbano y hacer de ella un medio público de transporte en la ciudad. Burgos es una ciudad de 200.000 habitantes, eminentemente plana y lineal, por lo que la bicicleta es un medio alternativo muy eficiente.

Este proyecto se encuadra en el marco del programa CIVITAS, concretamente dentro del Consorcio Europeo Caravel, donde también están Génova, Cracovia y Stuttgart. CIVITAS es una iniciativa del VI programa Marco, para desarrollar planes de movilidad sostenible con numerosas medidas a favor de la bicicleta, por lo que es preciso contextualizar este proyecto dentro de otro mucho más amplio.

Bicibur está orientado al uso excepcional de la bicicleta, a nuevos usuarios, a personas que no tienen o no pueden disponer de ella, a turistas, al reparto, etc., cuyas fases de implementación se han desarrollado en los siguientes tramos:

- Definición de la Plataforma "bancada-plataforma web": se trata de los puntos de préstamo y del sistema de información en tiempo real sobre la ubicación de las bicicletas.
- Instalación inicial y pruebas con 40 bicicletas en 4 puntos.
- Lanzamiento del sistema de préstamo para 1.800 usuarios. La evaluación de la estrategia entre septiembre y diciembre de 2006 ha dado como resultado 4.000 préstamos, lo cual, teniendo en cuenta la población de la ciudad, supone un gran impacto social.

Los nuevos desafíos, hoy en fase de desarrollo, son:

- Mejorar y promocionar el servicio. Para ello se necesita un refuerzo de medios en la Oficina-Taller y la creación de nuevos puntos de préstamo. El objetivo es tener 100 bicicletas en 8 puntos.
- Incorporar nuevos servicios y equilibrar costes. Los costes no son extraordinarios pero, evidentemente, las bicicletas deben ser depositadas, recogidas y mantenidas todos los días,

lo que implica una cantidad entre 69.000 y 80.000 euros por cada 100 bicicletas. Por ello, se buscan alternativas de financiación, como el reparto y la publicidad.
- Mantener el carácter de servicio público y el préstamo gratuito.

El funcionamiento de Bicibur es sencillo. En los puntos de préstamo hay un servidor que identifica al usuario y a la bicicleta mediante una tarjeta RFID. La bicicleta se retira introduciendo previamente el número PIN, y se puede entregar en cualquiera de los puntos distribuidos por la ciudad en el plazo de dos o tres horas. Se trata de un servicio pensado para hacer gestiones, es decir, para moverse por la ciudad, no para pasear.

Figura 26: Imagen de una de las bancadas de Bicibur

Comoquiera que la bicicleta puede depositarse en cualquiera de los puntos de préstamo, es necesario un servicio de mantenimiento y redistribución a lo largo del día. En este sentido, el sistema de información en tiempo real permite que el *stock out* sea inferior al 2%. Para que un usuario pueda acceder a la oferta de préstamo, debe estar acreditado con una tarjeta de banda magnética, para lo que ha de presentar su DNI, tarjeta de residente o pasaporte y abonar 3 euros. El horario de préstamo es de 8 de la mañana a 5 de la tarde y hasta las 9 de la tarde en verano.

Las claves del éxito de Bicibur son las siguientes:
- Sencillez de servicio: es accesible para todos los ciudadanos.
- Aprendizaje del gestor –flexibilidad: el gestor aprende de la experiencia y de los usuarios.
- Responsabilidad del usuario: los usuarios se sienten orgullosos de serlo y se hacen responsables de los vehículos.
- Compromiso con el medio ambiente: el programa potencia modos de transporte limpios.
- Inconformismo e innovación.
- Complicidad del usuario en el servicio.

El mantenimiento del proyecto cuenta con apoyo nacional e internacional por parte de los socios del proyecto, del IDAE y también del Ente Regional de la Energía de Castilla y León; pero, por encima de todo, cuenta con las organizaciones de usuarios de la bicicleta y 1.800 clientes, que todos los días ponen de manifiesto lo que se hace bien y lo que se puede mejorar.

Referencias:
- www.bicibur.es
- www.civitas_burgos.org
- www.aytoburgos.es
- www.burgosciudad21.org
- www.itcl.es

4.2 · Experiencia práctica en la creación de una red blanda: integración de peatones y bicicletas

José Benaito Villagarcía, Director de Movilidad.
Ayuntamiento de Donostia-San Sebastián

San Sebastián es una ciudad de tamaño medio, con una población de 180.000 habitantes y un área metropolitana de unos 400.000 habitantes. La zona de mayor densidad en cuanto a edificios y actividad comercial, se sitúa en la parte llana junto al río Urumea. Al norte de la ciudad se ubica la parte vieja, que limita con el Boulevard, donde se situaban las murallas. En el siglo XIX se desarrolló un ensanche, como en otras muchas ciudades europeas, con una trama ortogonal llana, construida sobre suelos de arena formados por las aportaciones del mar y el río Urumea. Junto a esta zona, la ciudad se desarrolla sobre las colinas, donde existen elevadas pendientes.

A comienzos de los años 90, se produjo una revisión del planeamiento general, tratándose cuestiones relacionados con el tráfico, la circulación y el transporte, mediante dos propuestas fundamentales:

- La apuesta por un modelo de transporte basado en el transporte público y los modos no motorizados.
- La utilización del aparcamiento como herramienta para restringir el acceso indiscriminado en vehículo privado.

Así, en el Plan General de Ordenación Urbana de 1995 se delimitan diferentes áreas de actuación: la gestión de la red viaria, el aparcamiento, el transporte público y los modos no motorizados. En cuanto a la gestión de la red viaria, se procedió a la jerarquización de la red, al objeto de desviar el tráfico fuera de las áreas de mayor actividad hacia viales periféricos situados en los bordes del río y en la fachada marítima. Respecto de los modos no motorizados, el plan propone una **red ciclista y peatonal que constituya una verdadera alternativa de movilidad**. La decisión de establecer una red de transporte no motorizado, considerando al peatón elemento básico de la cadena de transporte, en ese momento fue innovadora, pues, hasta entonces, las peatonalizaciones se circunscribían a las áreas históricas de la ciudad o a las áreas comerciales con aceras saturadas. Como cabe imaginar, las primeras actuaciones no estuvieron exentas de polémica y fueron fuente continua de discusión política y ciudadana. Finalmente, dos fueron las medidas que se llevaron a efecto:

- La peatonalización de un gran eje norte–sur, desde la parte vieja hasta la plaza de Bilbao, cercana a la estación de RENFE, atravesando una gran zona comercial donde sólo se permite el acceso al vehículo privado de residentes por la noche y la carga y descarga por la mañana.
- Conversión del Boulevard, con tres carriles de circulación para vehículos y uno para autobús, en un espacio donde se reduce el tráfico motorizado y queda un amplio espacio peatonal, la antesala de la parte vieja.

Durante 10 años se ha ido articulando la **red peatonal en la ciudad** organizada en tres niveles: itinerarios destinados al ocio -como los de la fachada marítima el río-, itinerarios de cone-

xión de primer nivel entre barrios y redes de barrio. Por otro lado, no todas las actuaciones que se llevaron a cabo consistieron en peatonalizar por completo las calles, sino que se crearon ejes donde la presencia de tráfico motorizado fuera muy escasa, o con aceras suficientemente amplias como para permitir el tránsito peatonal con comodidad y seguridad. Las actuaciones comenzaron a principio de los años 90, y 15 años después se sigue trabajando en la transformación de la ciudad.

En cuanto a la red ciclista, se inició de manera simultánea a la peatonalización, pero de manera más tímida. Por ello, en el Plan de Protección de la Bicicleta del año 2000, se vuelve a hacer una reflexión y se lanzan propuestas para implantar ascensores, al objeto de extender tanto la red peatonal como la red ciclista a las zonas situadas en las colinas donde, verdaderamente, el uso de la bicicleta, o incluso de la marcha a pie, son complicados, en la figura 27, los puntos verdes representan los ascensores, que constituyen el transporte público vertical.

La red de *bidegorris* es el conjunto de vías destinadas, exclusivamente, a la circulación de bicicletas, y a las calles peatonales donde se permite la coexistencia, respetando siempre la prioridad de circulación de los peatones (Figura 27). Entre las actuaciones más importantes se cuentan las vías ciclistas construidas en cada uno de los cuatro puentes de la ciudad -realizadas entre 2001 y 2003- para lo que hubo que construir otro nuevo puente aguas arriba del río, que absorbió parte del tráfico motorizado, cuyo espacio se había hurtado en beneficio de los carriles para bicicletas.

Figura 27: Red ciclista de San Sebastián

Con todo, una de las cuestiones más polémicas fue desarrollar el itinerario de red peatonal y ciclista de costa, que recorre de punta a punta 6 km de la fachada marítima urbana, pues la eliminación de un carril de paso de vehículos a favor de bicicletas y peatones no fue bien entendido por todos los ciudadanos. En un principio, la propuesta del Departamento de Movilidad fue la supresión de dos carriles de circulación (había cuatro), aunque, finalmente, sólo se eliminó uno (Figura 28). Antes de construir este itinerario, transitaban a diario unos 1.000/1.200 ciclistas, el 70% de los cuales lo hacía por la acera. Tras la actuación, el incremento de usuarios fue del 100% -2.000/2.500 ciclistas/día-, porcentaje que sigue aumentando.

El tipo de red consiste, en muchos casos, en un carril bidireccional, criticado en ocasiones por problemas de diseño y seguridad en las intersecciones. Sin embargo, con el nivel de uso de la bicicleta en nuestras ciudades, el carril bidireccional se adapta muy bien a las secciones, pues eliminando una línea de aparcamiento, de más o menos 2 metros, se puede instalar el carril sin necesidad de una gran intervención.

Figura 28: Itinerario de la Concha antes y después de la creación del carril bici

Una red ciclista necesita, además, de instalaciones complementarias, como los **aparcamientos para bicicletas**. En San Sebastián, al principio, se situaron unas simples barras en puntos donde pudiera concentrarse mucha demanda. El objetivo era que la bicicleta comenzara a verse en las calles de la ciudad y a ser considerada un medio de transporte, y no un mero elemento deportivo o de ocio. La disponibilidad de un aparcamiento cómodo y seguro, tanto en origen como en destino, es condición imprescindible para asegurar un uso normalizado de la bicicleta. Según el Observatorio de la Bicicleta de San Sebastián, a fecha de diciembre de 2006, el número total de plazas de aparcamiento disponibles era de 4.121 y, precisamente, alrededor de un 17% de las demandas ciudadanas dirigidas al Observatorio durante el mismo año fueron para solicitar más aparca-bicis en diferentes puntos de la Ciudad.

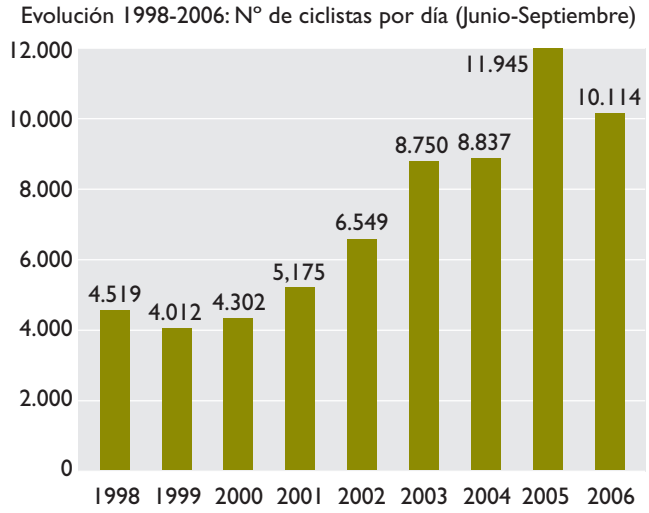
Paralelamente, para fomentar el uso de la bicicleta, se deben adoptar otras medidas, como el registro de bicicletas ha puesto en marcha recientemente en San Sebastián. Se trata de una pegatina pequeña, difícil de eliminar, que se coloca en la barra inclinada de la bicicleta. El registro es gratuito y se hace a través de la web del Ayuntamiento o en las oficinas municipales. Existe, además, otro sistema de marcaje consistente en un tornillo que se coloca en los agujeros que la bicicleta tiene para el bidón. Se instala en las tiendas especializadas.

Asimismo, es muy importante contar con los usuarios. En este sentido, existe en la ciudad una asociación de ciclistas muy activa, Kalapie, que ha realizado diversas propuestas a lo largo de todo el proceso.

Otra importante cuestión a la hora de reintroducir la bicicleta en los hábitos de movilidad ciudadana, es su inclusión en la planificación de la ciudad. En el caso de San Sebastián, se introdujo en el Plan General, lo que ha permitido su desarrollo en los planes parciales. También es importante su aceptación cultural como medio de transporte urbano, y no de simple elemento de ocio. En el desarrollo de la red de peatones y ciclistas de San Sebastián, se ha buscado un modelo, integrado en el proceso de planificación urbana, donde el peatón es el elemento básico de la cadena de transporte, y las actuaciones se extienden a todos los barrios de la ciudad.

Finalmente, para impulsar el uso de los modos de transporte blandos, es fundamental la existencia de una fuerte y constante voluntad política, con la complicidad de los técnicos municipales a lo largo del proceso.

Figura 29: Evolución del número de ciclistas y de los desplazamientos en bicicleta



Nº DE DESPLAZAMIENTOS EN BICICLETA

Año	Media diaria por mes	Incremento	Nº ciclistas
1998	4.510	0,0	18.077
1999	4.012	-11,2	16.047
2000	4.302	7,2	17.208
2001	5.175	20,3	20.700
2002	6.549	26,6	26.196
2003	8.750	33,6	34.998
2004	8.837	1,0	35.348
2005	11.945	35,2	47.780
2006	10.114	-15,3	40.457

Una de las claves del éxito de la bicicleta y la marcha a pie, ha sido la introducción "paso a paso" de medidas de prioridad dirigidas a peatones, ciclistas y transporte público. Gracias a la red de *bidegorris* y a las políticas de reintroducción de la bicicleta en la ciudad, la evolución de su uso es, en líneas generales, creciente, tal y como muestran los datos obtenidos por conteos, según se refleja en la Figura 29.

4.3 · Experiencia de participación pública en la elaboración de Planes de Movilidad Sostenible

Pilar Vega Pindado, Geógrafa Urbanista, GEA-21

La participación pública dentro de un PMUS es un fenómeno muy reciente en España, y no hay demasiadas experiencias al respecto, pese a que, para los Ayuntamientos, puede ser un instrumento muy eficaz. Es habitual el empleo de herramientas de la ingeniería tradicional de tráfico (conteos, encuestas origen-destino etc.), pero aún resulta difícil acudir a la participación pública para conocer las pautas de movilidad de la población, y modificar sus hábitos de desplazamiento cotidiano hacia otras de mayor sostenibilidad. Desde la Unión Europea – y algunas ciudades- se ha intentado actuar al respecto, y ya ha transcurrido más de una década desde que se editaron diferentes documentos que impulsaban este tipo de iniciativas, pese a lo cual no se ha logrado aún que todas las ciudades adopten esta nueva realidad.

Para luchar contra muchos de los ingredientes que alimentan la insostenibilidad, es imprescindible utilizar la participación pública como instrumento, incorporándola a un tejido ciudadano amplio, desde el punto de vista social y económico, de manera que los planes de movilidad recojan las necesidades, deseos y propuestas de todos los afectados. El proceso de participación

en un PMUS supone la identificación e incorporación de esas necesidades, preocupaciones e, incluso, valores de los distintos agentes en la toma de decisiones a lo largo de su elaboración, permitiendo la generación de ideas y su retroalimentación en el conjunto de los afectados a lo largo del mismo, dado que:

- Recoge el punto de vista de los ciudadanos y alimenta el análisis del PMUS.
- Permite la construcción de escenarios de futuro.
- Facilita la generación de alternativas y medidas de actuación en torno a la movilidad sostenible.

Existen dos tipos de PMUS. Por un lado, los menos comunes, que han surgido de forma espontánea a partir de una mesa o foro de movilidad, donde se encuentran la Administración Pública y el conjunto de la ciudadanía que exige el plan; y, por otro lado, están las propuestas planificadas, más numerosas porque han recibido previamente el impulso de las Administraciones Públicas.

Un proceso participado ofrece muchas ventajas al plan, tales como:

- Se adapta bien a ámbitos locales, construyendo alianzas entre el equipo del proyecto, la comunidad local, los empresarios y la Administración Municipal.
- Aumenta la credibilidad política, en el sentido de proporcionar a los equipos técnicos nuevas perspectivas sobre las cuestiones que normalmente se analizan.
- Permite identificar las preocupaciones y necesidades de los diferentes colectivos desde el principio, cuando es más fácil introducir modificaciones.
- Los ciudadanos entienden mejor la necesidad del proyecto, y se muestran más dispuestos a aceptar compromisos y a sugerir cambios de acuerdo a los objetivos del PMUS y a los suyos propios.
- Evita acciones legales y protestas en algunos temas conflictivos.
- Ayuda a reducir costes y retrasos en el proyecto.

La participación debe adaptarse a la realidad municipal y dar a los instrumentos ya existentes una función en el marco del PMUS: numerosos municipios cuentan ya con diferentes herramientas de participación que funcionan como Agenda Local 21, Planes Estratégicos, Planes de Movilidad o Transporte convencional, Planes de Ciudad Saludable, Planes de Ciudad Educadora, etc. En otras ciudades se ha empezado a trabajar en procesos relacionados con la movilidad sostenible, ya consolidados, como es el caso de las Comisiones de Movilidad y Accesibilidad, Comisiones de Tráfico y Transporte, Foros, Mesas y Observatorios de la Movilidad, Pactos por la Movilidad, etc.; instrumentos todos ellos que cabría retomar, canalizándolos hacia una participación pública útil.

Para lograr orientar las pautas de comportamiento de los ciudadanos hacia otras más sostenibles, la participación debe ir engranada a tres ejes fundamentales que permitan:

- Información.
- Sensibilización.
- Concienciación.

Y es que resulta complicado convencer a una población, que ya recibe mucha información a través de los medios de comunicación que potencia la insostenibilidad en su movilidad diaria. Contrarrestar su poder es difícil, por lo que se debe utilizar el mayor número de canales posibles, bien de forma directa, manteniendo reuniones con los agentes implicados, asambleas o grupos de trabajo, bien a través de proyectos, guías temáticas o páginas web.

En cuanto a los agentes que participan en un PMUS, deben ser todos los implicados/afectados en la movilidad de la ciudad, a saber:

- La Administración Estatal (IDAE).
- La Administración Autonómica (Autoridades de Transporte, Agencias de Energía, etc.).
- La Administración Municipal.
- Los políticos y gestores del proyecto.
- Los planificadores del transporte.
- La policía municipal.
- Los operadores de transporte.
- Propietarios de suelo.
- Ciudadanos en general.
- Los actores económicos (empresarios, comerciantes, etc.).
- Representantes de asociaciones y organizaciones de:
  - Personas con discapacidad.
  - Sindicatos.
  - AMPAS.
  - Ciclistas.
  - Peatones.
  - Ecologistas.
  - Promoción del transporte público y similares.
  - Representantes de la infancia y adolescentes.
  - Etc.

Cada uno de estos agentes desempeña un papel distinto, pues, por un lado están los decisores, que toman decisiones formales respecto al proyecto; por otro, los técnicos, como expertos que diseñan y desarrollan el plan; y, por último, aquellos que respaldan el PMUS desde fuera: medios de comunicación, grupos de presión, etc. Sin embargo, en un proceso realmente participado todos deben de cumplir las tres funciones.

En cuanto a las barreras presentes en todo proceso de participación, se pueden clasificar en cuatro tipos: contextuales, institucionales, legales y financieras, aunque los políticos también pueden constituir una importante barrera, lo que ocurre, por ejemplo, cuando el equipo de gobierno municipal elabora un PMUS completo, pero a la hora de imponer las medidas que contiene, no tiene el valor suficiente.

El proceso de participación debe comenzar en el momento mismo en que se decide redactar el PMUS, y continuar hasta el final. Además, el plan no debe ser una cuestión cerrada, sino un proceso abierto, con continua retroalimentación en el tiempo. En cuanto a las etapas de las que debe constar, son las siguientes:

- Etapa 1. Diagnóstico de movilidad sostenible: identificar, en colaboración con la ciudadanía, los indicadores de movilidad sostenible.
- Etapa 2. Escenario de movilidad sostenible: imaginar y definir el escenario sostenible de la movilidad.
- Etapa 3. Propuestas: definir el Plan de Acción, con las medidas que permitan implantar el PMUS.
- Etapa 4. Seguimiento: constituir los órganos de seguimiento de los indicadores (Observatorio de la Movilidad), así como los de control para el cumplimiento de las medidas recogidas en el plan.

Finalmente, cabría hacer algunas recomendaciones:

- Indicar desde el comienzo del proyecto el grado de participación de los agentes implicados en todas las etapas del proceso de toma de decisiones.
- Definir la relación entre las actividades de participación y las decisiones.
- Aclarar las responsabilidades del equipo del proyecto en relación con las actividades de participación.
- Contar con una persona con gran capacidad de liderazgo (político, técnico o ciudadano).
- Asignar los suficientes recursos económicos para el desarrollo e implantación de la estrategia de participación desde el comienzo del plan.
- Dotar de flexibilidad al proyecto, de manera que se puedan ir incorporando nuevos agentes a lo largo del mismo.

4.4 · El carsharing como instrumento de cambio al transporte público

Pau Noy Serrano, Coordinador de la Fundación Movilidad Sostenible

El *carsharing* es un instrumento para racionalizar el uso del vehículo privado. Se trata de un coche multiusuario, surgido con la idea básica de que 1.000 personas no tengan 1.000 coches, sino 50, y los utilicen por turnos. Es, pues, un nuevo concepto de movilidad que promueve la utilización racional del coche, permitiendo el uso de un vehículo sin tener que ser su propietario. Dicho de otro modo: la movilidad basada exclusivamente en el vehículo privado es insostenible; más, como quiera que el transporte público ni cubre, ni puede cubrir, todas las necesidades de movilidad, en ocasiones, su uso es imprescindible.

La iniciativa que se expone, comienza en España con la marca AVANCAR en Barcelona, y se basa en el cobro por tiempo y kilómetros recorridos, de manera que no es rentable si se viajan más de 15.000 km al año. El carsharing hace posible una mejor combinación entre los medios de transporte público y privado, ofreciendo:

- Flexibilidad: utilización por períodos mínimos de una hora.

- Economía: facturación por hora y kilómetro.
- Disponibilidad: autoservicio las 24 horas del día *(llamar y conducir)*.
- Comodidad: numerosos aparcamientos; proximidad al domicilio del cliente.

Además, los usuarios disponen de cuantiosas ventajas en el uso del transporte público, ya que reciben descuentos en las tarifas.

El sistema está dirigido, principalmente, a conductores particulares que no poseen un vehículo privado, familias que necesitan ocasionalmente un segundo coche, personas que se desplazan habitualmente en moto o, finalmente, aquellos que necesitan un coche en sustitución. No obstante, también se orienta a empresas o instituciones, ya que permite sustituir costes fijos por costes variables, además de ofrecer flexibilidad en la disponibilidad del vehículo y transparencia en los costes.

El *carsharing* tiene como principal aportación a la movilidad sostenible su contribución medible para la mejora del medio ambiente:

- Reducción del consumo de combustible: entre el 26% y el 53%.
- Reducción de kilómetros recorridos: 6.700 año/cliente.
- Ahorro energético: 2.100 MJ/año/cliente.
- Reducción emisiones: 190 kg de CO_2 por usuario.

Esto implica que, con una lista de 10.000 clientes, el ahorro sería de1.900 t CO_2/año. Además, el 25 % de los usuarios ha vendido su coche y, en suma, se produce una importante reducción de la factura social y ambiental de la movilidad, pues disminuye el tráfico y la necesidad de aparcamiento, entre otras cosas.

El funcionamiento es sencillo: el cliente llama por teléfono a la central o se conecta a Internet, recibe un número de reserva, se dirige al aparcamiento, coloca su tarjeta de cliente encima del parabrisas y, automáticamente, se produce un diálogo electrónico entre la tarjeta, el ordenador y la central, vía teléfono móvil, abriéndose el vehículo, cuya llave está en la guantera.

La Figura 30 muestra el número de clientes de carsharing en el mundo. Por establecer una comparación, en Suiza el servicio empezó como una cooperativa de conductores verdes, llegando a alcanzar la cifra de 70.000 clientes, 700 aparcamientos y 2.000 coches.

Figura 30: Cifras globales de carsharing.

Región	Miembros	Vehículos
Europa	210.000	7.400
Norteamérica	105.571	2.409
Asia	13.500	726
Australia	600	35
TOTAL	**329.671**	**10.570**

Fuente: Carsharing Continues to Gain Momentun by Susan A. Shaheen, Vital Signs 2006-2007.

En Barcelona, en dos años, se han conseguido 850 clientes, 54 vehículos en 20 aparcamientos -casi todos en el centro de Barcelona-, se han realizado 16.000 reservas, 250.000 horas y 2.000.000 de kilómetros sin, hasta la fecha, un solo accidente con víctimas. La flota tiene una imagen de marca que es el color rojo (Figura 31), y cuenta con vehículos de muy diferentes tamaños, con la etiqueta energética B en la medida de lo posible.

Para concluir, podría decirse que las claves del éxito del carsharing son las siguientes:

- Hace reparar al usuario en los altos costes del vehículo privado: para 8.000 km/año, el 90% son costes fijos (6.000 €) y el 10% son costes variables (600 €).
- La reserva previa obliga a reflexionar sobre cuál es el mejor sistema de transporte para cada desplazamiento.
- Se reduce considerablemente el uso del vehículo particular, lo que se acentúa si se ofrece un descuento en el transporte público.
- Un vehículo ordinario sólo circula el 4,4% del tiempo, mientras que uno de *carsharing* lo hace el 35%, lo que supone que cada uno de estos reduce la flota 8 veces.

Figura 31: Flota de Avancar

Los promotores de Avancar son: Transportes Metropolitano de Barcelona, Autobús y Metro, Ferrocarriles de la Generalitat, la Agencia de Energía de Cataluña, la Empresa de Aparcamientos de Barcelona, IDAE, Acciona, Copcisa, Sarbus y Applus. Entre sus planes futuros está convertirse en el proveedor de *carsharing* para España y Portugal, y asesorar sobre la implantación del *carsharing* en ciudades y comunidades autónomas.

Como conclusión cabe decir que, si toda España se moviera en *carsharing*:

- Habría la octava parte de coches.
- Desaparecería la congestión, la contaminación y el problema de la dependencia del petróleo.
- La demanda de transporte público tendría un desarrollo extraordinario.
- Se generarían unos 130.000 puestos de trabajo netos.
- La accidentalidad viaria bajaría en picado.

4.5 · La experiencia de París en la integración del Plan de Movilidad regional con los PDU locales. Ejemplo de los corredores de autobuses

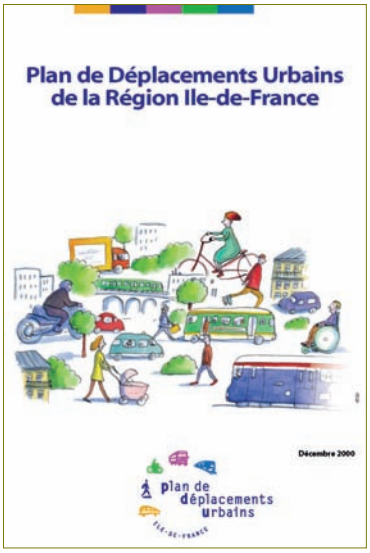
Dominique Rascol, Encargado de proyectos, STIF (Francia)

El STIF *(Syndicat des Transports d'Île-de-France)* es la autoridad gestora de los transportes en toda la región de París, denominada *Île-de-France*. Esta región tiene 11 millones de habitantes y presenta 30 millones de viajes diarios en los medios de transporte público. La región de *Île-de-France* tiene en el centro la ciudad de París, y alrededor de ésta se encuentra una zona densa con una red relativamente importante, llamada la *Petite Couronne*, la pequeña corona; más alejada de París está la *Grande Couronne*, gran corona, que incluye zonas más rurales.

El STIF controla un presupuesto algo superior a los 7.000 millones de euros y tiene una estructura relativamente ligera, con una plantilla de 169 personas. Hasta 2005, el STIF era un organismo público estatal, pero la organización cambió, siendo ahora una agrupación de entes públicos de la región *Île-de-France*. Desde 2006, el STIF se compone de un Consejo de Cargos

Públicos que representa al conjunto de los entes públicos de *Île-de-France*, a la región y a la ciudad de París. La presidencia del STIF está a cargo del Presidente de la Región.

Esta organización coordina y financia el sistema de transporte en toda la región, en particular por medio de contratos con los principales operadores. Existen cuatro grandes operadores: la RATP, es el transportista público de la zona central urbana responsable del metro, el autobús y las líneas urbanas de la red ferroviaria RER; la SNCF, es el operador ferroviario nacional y está a cargo de algunas de las líneas de RER y de los trenes de cercanías; OPTILE es una federación de empresas públicas y privadas de buses que operan sobre toda la gran corona, y el operador RFF es el gestor de la red ferroviaria.



Respecto al marco legislativo del PDU (Plan de Desplazamientos Urbanos), la Ley de Ordenación de los Transportes Interiores (LOTI) creó esta figura del PDU en 1982, sin que muchos actores se acogieran a ella, ya que se trataba de una figura de creación voluntaria. No fue hasta 1996 cuando la Ley sobre el Aire y la Utilización Racional de la Energía (LAURE) estableció la obligatoriedad de los PDU para las conurbaciones de más de 100.000 habitantes. En el caso particular de la región parisina, este PDU es de carácter regional y se aplica al conjunto de la región *Île-de-France*.

Una nueva Ley relativa a la Solidaridad y a la Renovación Urbana (SRU), confirmó en el año 2000 los objetivos de los PDU y estableció, para la región parisina, la posibilidad de realizar planes locales de desplazamientos (PLD), que son PDU "reducidos", a una escala más local.

Finalmente, una última Ley de Libertades y Responsabilidades Sociales (*Loi Libertés et Responsabilités Locales, 2005)*, permitió a la ciudad de París realizar también su propio PLD.

El **PDU de la región *Île-de-France*** fue elaborado y establecido por el Estado y los servicios encargados de las obras públicas del Ministerio de Obras Públicas en el año 2000. Sin embargo, en 2004, debido a la transferencia y descentralización referidas en la ley de Libertades y Responsabilidades Sociales, este documento pasó a ser responsabilidad del STIF, que procederá a su elaboración y su revisión.

La evaluación de los PDU es obligatoria cada 5 años y, por tanto, en este año 2007 le corresponde al STIF hacer la evaluación de este documento, que es el primer plan de desplazamientos adoptado en la región *Île-de-France*.

El PDU trata de las redes de transporte existentes en una determinada área; no se refiere a las infraestructuras, ni tampoco a las inversiones en nuevas infraestructuras. Incluye las condiciones, recomendaciones y orientaciones a 4 escalas territoriales (zona metropolitana, aglomeración, más allá de la zona densa y la calle) para un total de 176 actuaciones. También se refiere

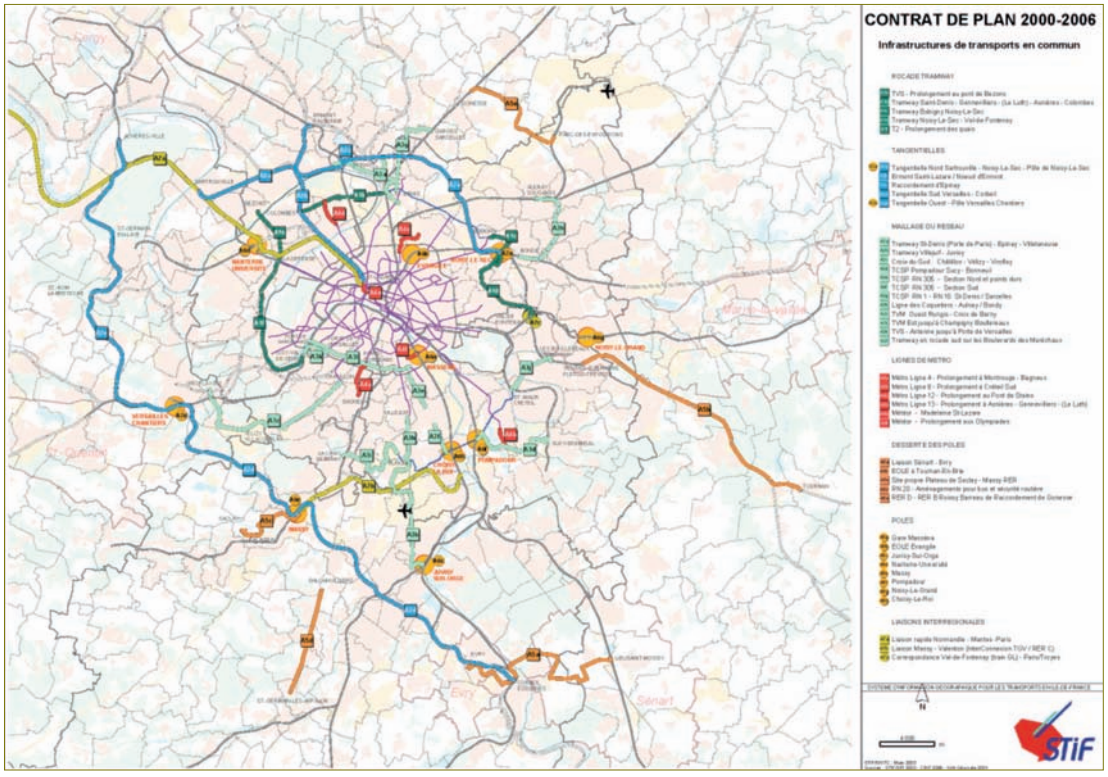
a la realización de una red principal, con 150 líneas de autobús *Mobilien* y 143 polos de intercambios (principalmente estaciones de RER), que son proyectos operativos que reciben financiación del Estado, la Región y el STIF, permitiendo de esta manera su implementación.

En el año 2000, se realizó un diagnóstico con ocasión de la elaboración del PDU de *Île-de-France*, con los siguientes resultados:

- fuerte crecimiento del uso del coche
- estancamiento y ligera reducción de la cuota de los transportes públicos
- retroceso del uso de los modos no motorizados, es decir, los desplazamientos a pie y especialmente en bicicleta para los desplazamientos cortos
- aumento de las distancias y, en particular, fuerte incremento de los desplazamientos entre espacios periféricos
- finalmente, en el transporte de mercancías, que es otro aspecto del PDU, se observó una supremacía muy marcada de la carretera.

Para hacer frente a esta situación, se establecieron una serie de actuaciones por medio de dos documentos, el PDU y el Contrato de Plan (Figura 32). El Contrato de Plan es un documento similar a un plan director que permite la mejora de las infraestructuras de transporte a lo largo de un periodo de 6 años. El actual fue elaborado en 2000 para el período 2000-2006, y se trata de un documento independiente del PDU.

Figura 32: Propuestas del Contrato del Plan 2000-2006



De forma paralela, se continuó con la politica de tarifas destinada a mejorar el acceso a los transportes públicos, en particular en beneficio de los estudiantes, así como determinados abo-

nos anuales. El STIF estableció contratos con los operadores, lo que constituyó una novedad, puesto que antes del año 2000 los operadores funcionaban sin contrato.

Por último, se estableció todo un dispositivo de calidad de servicio, en particular para la mejora de la billetería, de la accesibilidad en general y de la información. Estos dispositivos pudieron ser establecidos concretamente mediante la elaboración del PDU.

El PDU de la región de *Île-de-France* desarrolla una estrategia de actuación a corto plazo (5 años), al contrario que el Contrato de Plan, que está enfocada principalmente en los puntos débiles del sistema de transporte: mejora de la intermodalidad (a nivel de las interfaces de la red, es decir, de los polos de intercambio); mejora de la red de autobuses que, a diferencia de la red ferroviaria que es fundamentalmente radial, relaciona entre sí los espacios periféricos de la región *Île-de-France*; coordinación de iniciativas en un mismo sector geográfico en materia de gestión de los desplazamientos, especialmente respecto de la red de autobuses.

En esta estrategia también se incluyen grandes programas de mejora de la calidad de los servicios. Consisten en la implementación de informaciones dinámicas, la mejora de la accesibilidad de las paradas, la billetería sin contacto y los aspectos de seguridad y lucha contra el fraude. La financiación de estos programas corre a cargo del STIF.

La articulación de los dos documentos entre sí, Contrato de Plan y PDU, es la siguiente: el Contrato de Plan se refiere a proyectos de infraestructura − en 2000 estaban previstos 3.000 millones de euros −, mientras que el PDU se refiere a la mejora de la red, con 250 proyectos previstos por un importe de 600 millones de euros, también para el año 2000.

El PDU recibe financiación de tres fuentes, el Estado, la Región y el STIF, para la creación de la red principal, con ejes y polos que son establecidos a nivel local por las autoridades locales, es decir, por las direcciones departamentales responsables de las obras públicas del Ministerio de Obras Públicas para los ejes, y por los municipios para los polos. Las actuaciones generales del PDU se concretan por medio de los PLD, que son competencia de varios municipios o agrupaciones de municipios y de la ciudad de París.

Para la realización de estas actuaciones, en particular en la red principal, se han constituido los llamados Comités, que agrupan al conjunto de los actores afectados por la actuación, principalmente los entes públicos, las empresas de transporte y las asociaciones. Estos Comités (Comités de Eje y Comités de Polo) trabajan en tres etapas: diagnóstico, definición de los objetivos y proyectos.

Todos los estudios necesarios para el proceso del PDU son financiados conjuntamente por el Estado, la Región y el STIF, así como las actuaciones que se decidan. Estas actuaciones son financiadas con 610.000 € por kilómetro, en el caso de las líneas de autobús, y con 3.000.000 € por estación, en el caso de los polos de intercambio.

Los principales objetivos de los Comités de Eje son los siguientes:

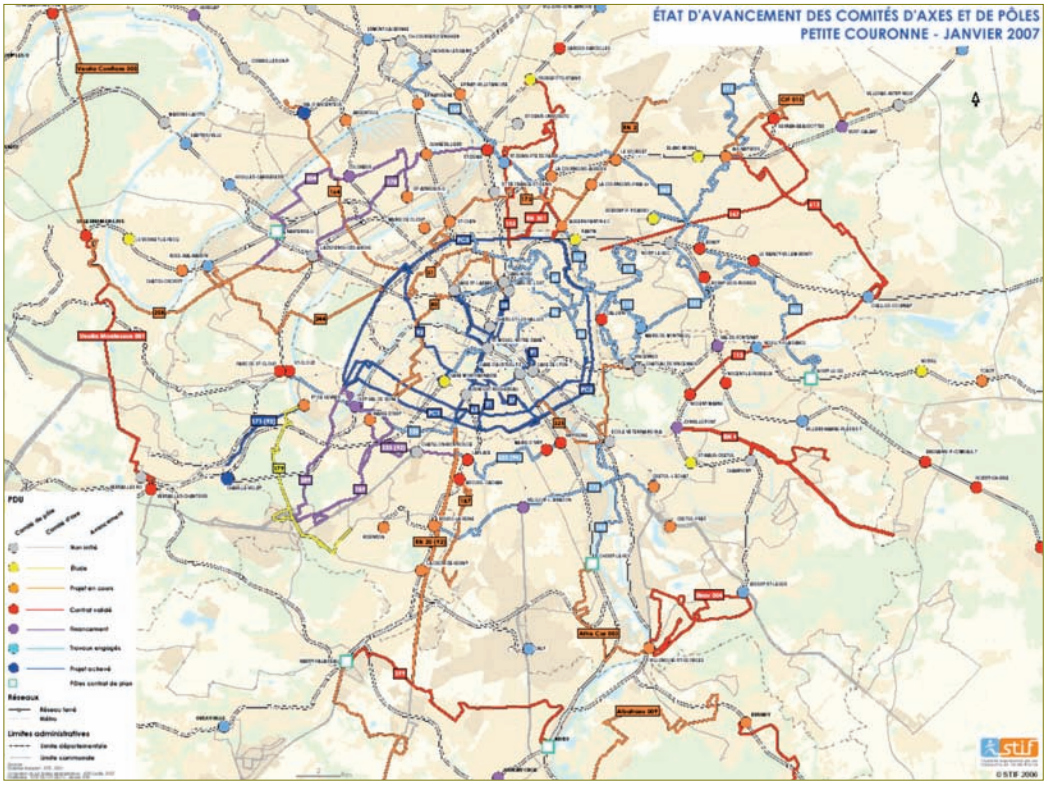
- mejorar la velocidad comercial de los autobuses, con un objetivo de 18 km/h de velocidad media o mejora de la velocidad en un 20%
- favorecer los medios de locomoción no motorizados, sobre todo la bicicleta
- garantizar un buen nivel de calidad de servicio de los autobuses, más allá del simple concepto de velocidad, sino también la accesibilidad, la regularidad, la información, etc.
- reorganizar el estacionamiento hacia un punto único, lo cual resulta bastante complicado en los Comités de Eje
- recalificar los espacios públicos

Los Comités de Polo tienen objetivos similares:

- mejorar la calidad de servicio en el conjunto del polo, es decir, sobre toda la estación de trenes, la estación de autobuses, el aparcamiento de disuasión, etc., y en términos de accesibilidad, mejorar la información y la seguridad
- favorecer los medios de locomoción no motorizados, sobre todo la bicicleta
- organizar el estacionamiento en las proximidades del polo
- mejorar la inserción urbana del polo en la ciudad

En la Figura 33 se aprecia el estado actual de progreso de las actuaciones en los ejes y polos de la región parisina. La mayor parte de las actuaciones se sitúan en la pequeña corona y la ciudad de París. El color azul indica que las actuaciones están terminadas. Se aprecia un gran avance de las actuaciones en el centro de París y sobre todo en las principales líneas del próximo extrarradio.

Figura 33: Estado de avance de los Comités de Eje y de Polo en la Pequeña Corona (Enero 2007)



A modo de resumen, en 2007, de las 150 líneas de autobús previstas, se han formado 59 Comités de Eje, de los cuales una veintena larga están concluidos o están en curso de finalización.

En cuanto a los Comités de Polo, la situación es similar: de los 143 polos establecidos en el PDU del año 2000, se han formado 103 Comités. El conjunto de los proyectos están en curso de validación, sin embargo el paso a la fase de obras es muy complicado. En este sentido, hay que tener en cuenta que los estudios preliminares son largos, unos dos o tres años de estudios, con unas fases de ejecución también relativamente largas, y una realización que raramente tarda menos de dos años. Esto significa que los proyectos, entre su inicio y su finalización, tardan aproximadamente entre 5 y 7 años, lo que es contradictorio de por sí con el objetivo de corto plazo (5 años) para el conjunto de las actuaciones del PDU.

Otro aspecto que afecta en gran medida a los Comités de Polo, y algo menos a los Comités de Eje, es la presencia simultánea de múltiples promotores y propietarios en un mismo ámbito de actuación, lo cual requiere numerosas coordinaciones y, en consecuencia, complica los proyectos, explicando en parte que los plazos sean más largos que los previstos inicialmente.

Los Planes Locales de Desplazamientos (PLD). Como ya se ha comentado, el PDU es un documento regional, aunque la ley permite establecer a nivel local pequeños PDUs en territorios mucho más limitados, territorios que corresponden a agrupaciones de municipios. Surgen entonces los PLD, como actuaciones locales, de una agrupación de municipios. Como caso específico, está el PLD de la ciudad de París, elaborado en 2005, y validado recientemente por el Ayuntamiento de París; contiene unos objetivos muy ambiciosos que se sitúan más bien a medio/largo plazo, puesto que el Ayuntamiento de París desea obtener una reducción del 40%, hasta el 2020, de la cuota de los vehículos particulares en la movilidad de la ciudad. En la actualidad, existen en la región *Île-de-France* 34 PLD, la mayor parte en fase de estudio. En términos generales, los PLD conciernen más a la gran corona que a la pequeña corona.

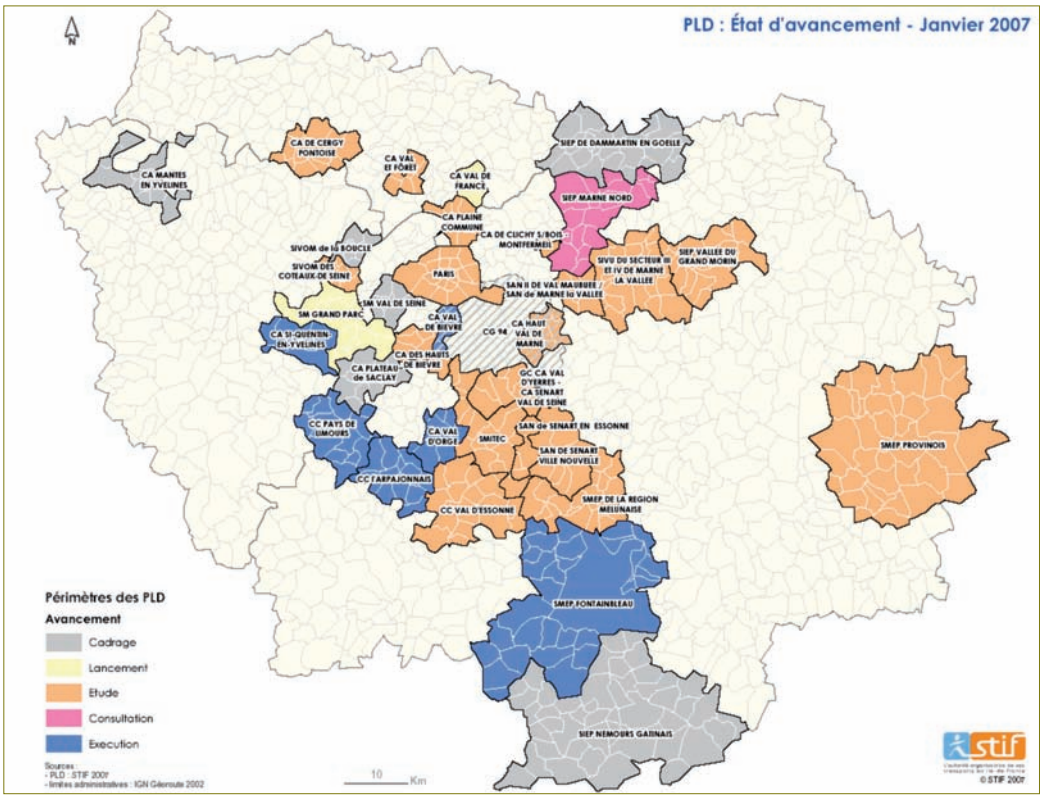
Los PLD concretan el PDU en varios aspectos: jerarquización de la red viaria, mejora de la red de transporte público, tratamiento del estacionamiento, los transportes de mercancías y la red de carriles bici. Estos cincos puntos esenciales figuran en los PLD y sus competencias son locales.

Como ejemplo tenemos el PLD de Val de Bière, que es una agrupación de 7 comunas al sur de París, con una población de 180.000 habitantes. Su PLD es muy interesante, cuyos principales objetivos son:

- circular más en autobús y en servicios de lanzadera
- mejorar el estacionamiento (armonización de las normativas y mayor control)
- mejorar la red para bicicletas con la creación de una verdadera red de carriles bicis, y también una red para peatones
- el deseo de cambiar las costumbres informando más ampliamente sobre el tema de los desplazamientos y trabajando también en la creación de un observatorio, que es una herra-

mienta muy importante para entender lo que está pasando y poder actuar de forma eficaz sobre la red local.

Figura 34: Planes Locales de Desplazamiento. Estado de desarrollo (Enero 2007)



La red Mobilien, es una red de líneas de autobús definidas por los Comités de Eje. Surge porque el STIF decide, en 2006, reforzar la oferta de las líneas de autobús. Para ello, 80 líneas han sido adecuadas a la norma *Mobilien*, que establece un aumento de frecuencia tanto en líneas de la gran corona como de la pequeña corona y en la ciudad de París.

Mobilien es una red muy importante, con un esfuerzo absolutamente histórico, puesto que no había habido una mejora tan importante en los autobuses como la que se ha hecho desde hacía décadas en *Île-de-France*. Esta red se ha creado como la red principal de autobuses en el marco del PDU.

A modo de ejemplo, la línea 170 arranca en una puerta de París, en la comuna de Les Lilas; el trazado, que bordea París y finaliza en Saint-Denis, atraviesa 6 municipios de la pequeña corona. La longitud de la línea es de 10 km, y conecta con la red ferroviaria. Es una línea con bastante demanda, con 32.000 viajeros diarios en 2005. El coste del proyecto ha sido de 17 millones de euros, incluidos 10 millones que han sido aportados exclusivamente por el PDU. Las principales actuaciones realizadas son la reunificación de itinerarios, acondicionamiento de carriles bus y de vías para la circulación de bicicletas, adecuación de todas las paradas a PMR, mejora de los ciclos de semáforos y actuación sobre la preferencia a los autobuses en los cruces de calles. Paralelamente se ha renovado

la flota de autobuses, permitiendo un ahorro de tiempo entre 3 y 4 minutos por sentido en la hora punta de la mañana, y algo menos por la tarde.

La evaluación del PDU-*Île-de-France* se centra en 6 grandes temas: movilidad regional, polos, ejes, PLD, análisis transversales y governanza. La evaluación constituirá un primer *feed-back* muy interesante, pero también resultará frustrante, ya que la mayor parte de las actuaciones previstas han tardado mucho en implementarse, y algunas no estén terminadas todavía y, por tanto, son difíciles de evaluar.

Para todos los contratos de eje se han presupuestado a fecha de hoy 118 millones de euros, y para los contratos de polo, la cifra es de 32 millones de euros, con unas actuaciones complementarias que no son financiadas por el PDU, sino por medio de otras subvenciones por un importe de 84 millones de euros.

4.6 · Buenas prácticas de carga y descarga: un proyecto para el centro de Madrid

Manuel Pineda Ruiz, Director de proyectos, DOYMO

Existen dos clases de agentes que intervienen en la distribución urbana de mercancías (DUM):

- Los agentes directos: operadores de transporte (que gestionan y llevan a cabo la distribución) y los receptores (comerciantes, viviendas y oficinas).
- Los agentes indirectos: los vecinos (que no quieren carga y descarga por la noche), la Administración (que debe legislar esta actividad), los clientes (que demandan todo tipo de productos a todas horas) y los trabajadores.

Desde el punto de vista del operador de transporte, las tendencias de la distribución urbana de mercancías, son las siguientes:

- En los últimos años, la actividad de carga y descarga de mercancías en nuestro país ha experimentado un gran crecimiento, en primer lugar, por la bonanza económica y, en segundo término, por la aparición del reparto a domicilio, cuyo aumento ha sido considerable y supone un importante porcentaje del total[4], originando una distribución más capilar.
- Se ha producido una concentración de los operadores de transporte que, además, subcontratan las actividades. Siguiendo con el ejemplo de Madrid, la mayoría de los operadores de transporte subcontrata el 80% de los vehículos a profesionales autónomos, quienes, al ser los responsables de que la mercancía llegue en buenas condiciones y a tiempo, deben minimizar los tiempos de trayecto, disminuyendo la distancia entre el lugar de estacionamiento, para realizar las operaciones de carga y descarga, y el destino. En consecuencia, casi siempre se aparca en lugares no destinados a ello, con lo que es muy difícil que las operaciones de carga y descarga se realicen de forma legal en cuanto a estacionamiento se refiere.

4 · En el año 2004, en Madrid, el 15% de las operaciones de carga y descarga tenían como destino la vivienda, y el 25% las oficinas.

- La utilización de la logística es cada vez mayor, especialmente en lo que se refiere a la distribución en el mediano y gran comercio, pues se emplean plataformas logísticas, gestiones de ruta y se comienzan a introducir las nuevas tecnologías al objeto de mejorar la eficacia en la distribución.
- Cada vez se utilizan vehículos más pequeños, en parte debido a la presión que ejercen los vecinos, que no desean ver vehículos de 12 toneladas "paseando" por sus calles. El peso máximo autorizado se limita a 3.500 kilos en muchos casos, lo cual es, además, conveniente desde el punto de vista empresarial, dado que un vehículo de estas características puede ser conducido por cualquier persona que posea un carné de conducir de la clase B1, lo que elimina la necesidad de disponer de conductores especializados, que aumentan los costes del transporte. Sin embargo, el menor tamaño de vehículos implica menor capacidad (una furgoneta de tipo mediano tiene 10 m^3 de capacidad, frente a los 60 m^3 de un trailer).

Desde el punto de vista del receptor, las tendencias de la distribución urbana de mercancías son las siguientes:

- Concentración simultánea del comercio en grandes superficies periféricas y en zonas urbanas terciarias.
- Crecimiento del *e-comerce* (venta por Internet), prácticamente exponencial, lo que significa un aumento notable de la carga y descarga.
- Reducción de la superficie de almacenaje en los establecimientos. El metro cuadrado en los centros terciarios es muy caro, y los comerciantes prefieren 5 visitas semanales con un producto cada día a un reparto diario con 5 productos diferentes, lo que significa multiplicar considerablemente el número de operaciones de carga y descarga, con lo que la furgoneta o el camión de reparto pasan a ser, a la vez, almacén, pues resulta más económico.

Hay, por otro lado, una serie de cuestiones que afectan tanto a operadores de transporte como a comerciantes, a saber:

- Las plataformas y la gestión de herramientas tecnológicas que optimizan la distribución urbana de mercancías.
- El desarrollo de instrumentos que minimizan el impacto acústico para posibilitar la carga y descarga nocturna.
- La priorización de la relación comercial sobre la logística (mayor número de operaciones, menor ocupación del vehículo y horarios de reparto coincidentes con la hora punta).

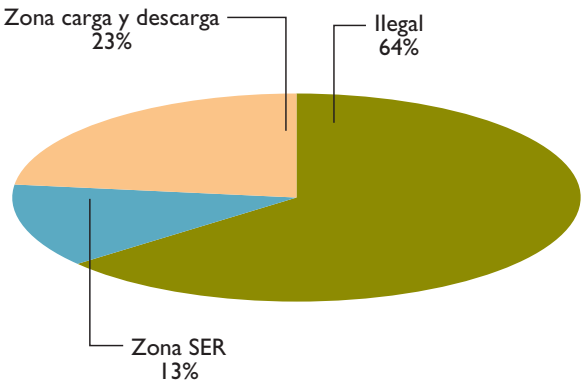
Ante esta situación, la Administración actúa, por un lado, con una mayor regulación y control de la distribución urbana de mercancías en el viario (normas relativas al espacio, tiempo y tipo de vehículo) y, por otro lado, potenciando la realización de operaciones fuera del viario (normativa urbanística, promoción de microplataformas, consignas, etc.).

En este sentido, son ya numerosas las ciudades donde es obligatoria la existencia de muelles de carga y descarga en los establecimientos, sobre

todo a partir de un determinado tamaño, reservando en la calzada una zona de carga y descarga.

Todas estas tendencias provocan una serie de disfunciones que afectan directamente a la buena marcha de la actividad, entre ellas: la utilización inadecuada de las zonas de carga y descarga, la indisciplina de los vehículos comerciales, la mayor congestión y contaminación debidas al incremento del número de operaciones de carga y descarga, y el aumento de los costes de la movilidad.

Figura 35: Zona de aparcamiento de los vehículos comerciales



En el caso de Madrid, cerca del 64% de los vehículos comerciales que realizan sus actividades de carga y descarga estacionan ilegalmente, en ocasiones, debido a la utilización de las zonas reservadas por parte de muchos turismos que permanecen poco tiempo y, en otras, por vehículos comerciales que emplean más tiempo (en Madrid, el 5% de los vehículos comerciales estacionan más de una hora, lo que ocupa un 25% de las plazas-hora).

Como ya se ha mencionado anteriormente, el parque de vehículos comerciales ha aumentado en los últimos años, originando más congestión en las ciudades y, por tanto, más contaminación. Esta mayor movilidad genera mayores costes, suponiendo un 36% del total en el caso del tráfico de mercancías en España.

Por tanto, conociendo la situación actual y teniendo en cuenta las disfunciones producidas, se hace necesario adoptar una serie de medidas que cabría agrupar en tres grandes bloques:

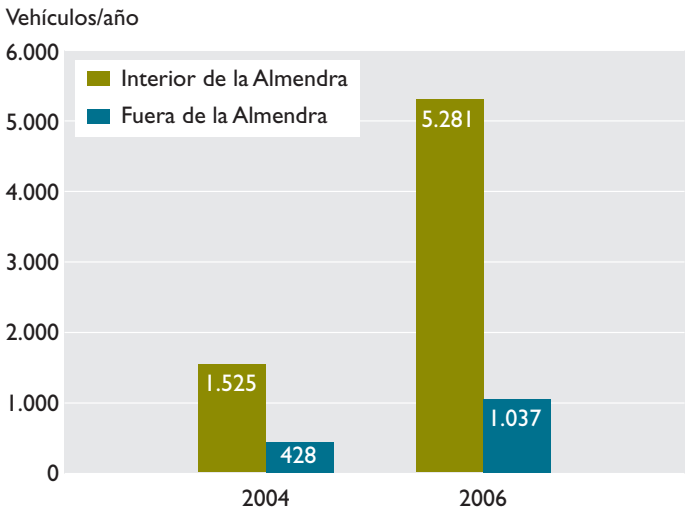
INFRAESTRUCTURALES	▸ en el viario ▸ fuera del viario.
ORDENACIÓN Y GESTIÓN	▸ regulación espacial y temporal ▸ regulación vehículo ▸ normativa ▸ disciplina viaria ▸ mejora logística
CONCERTACIÓN	▸ informativas ▸ formativas ▸ participativas

Entre estas buenas prácticas, destaca el aparcamiento subterráneo, que suele hacerse aprovechando remodelaciones urbanísticas de mercados existentes. En Sabadell, por ejemplo, se construyó uno cuya primera planta se destinó a carga y descarga, resolviendo así el problema que tienen muchos mercados con los camiones que llegan a primera hora, descargan y dejan el vehículo estacionado todo el día en la calle, utilizándolo como almacén.

Otro ejemplo a seguir son las microplataformas. En Málaga, existe ya una gestionada por la asociación de transportistas y, próximamente, se llevará a cabo una experiencia piloto en el barrio de Sant Andreu, en Barcelona. Se trata de una solución óptima para las Áreas de Prioridad Residencial, pero presenta algunos inconvenientes en las zonas de tráfico calmado, que necesitan disponer de cierto espacio del que, generalmente, los centros urbanos consolidados carecen. Supone, también, un problema de seguridad a la hora de asumir la responsabilidad de recibir la mercancía en buenas condiciones y un problema de tiempo, pues el comerciante quiere la mercancía lo antes posible y, en ocasiones, sucede que el género llega, por ejemplo, de Holanda en avión, en lo que emplea 3 horas, para luego quedarse en la microplataforma esperando todo un día a ser repartido en los comercios; hay, finalmente, problemas monopolísticos pues, normalmente, estas microplaraformas acaban siendo una concesión de un operador de transporte que tiene sus propios productos.

En cuanto a la ordenación y gestión de las zonas de carga y descarga, es el principal instrumento que tienen las ciudades para racionalizar la DUM a corto y medio plazo, siempre que se controle la duración máxima del estacionamiento, se defina el tipo de vehículos que pueden utilizar estas zonas y, por supuesto, exista vigilancia constante.

Figura 36: Retirada de vehículos en zonas de carga y descarga en Madrid municipio



En relación a la regulación de los vehículos, se estudia la posiblidad de adquirir vehículos comerciales ecológicos, poco contaminantes o con un nivel energético bajo en emisiones.

El prototipo de distribución ejemplar está en Copenhague, donde se firmó un acuerdo entre el Ayuntamiento y el sector del transporte, en virtud del cual estos últimos se comprometían a actualizar su flota (a ser posible con vehículos más ecológicos), y a llevar los vehículos llenos o casi llenos desde el origen; por su parte, el Ayuntamiento ponía a disposición de estos distribuidores ejemplares un elevado número de zonas de carga y descarga (C/D).

A continuación, se recogen algunas de las actuaciones planteadas para Madrid, buena parte de ellas ya en marcha y otras en estudio:

- Disminución de la distancia media entre zonas. Se pretende pasar de una distancia de 300 metros entre las zonas C/D a 150 metros.
- Aumento del número de plazas en un 25% (periodo de mañana).
- Limitación máxima de la duración del estacionamiento en las zonas C/D, entre 30 minutos y una hora, en función de la zona y el entramado urbano.
- Aumento de la vigilancia y control en las zonas C/D.
- Carril Multiuso. Se trata de autorizar el estacionamiento en uno de los carriles de circula-

ción, en aquellas vías donde disminuye sensiblemente el número de vehículos en las horas valle. En Madrid es difícil encontrar calles de este tipo, ya que la mayoría tienen aparcamientos o carril bus, con lo cual las posibilidades de aplicación son muy limitadas.

- Restricción de acceso a las Áreas de Prioridad Residencial, como la concentración de actividad en el periodo de 8 a 11 en el barrio de Las Letras o de 10 a 1 en el de Embajadores.
- Normativa urbanística. En este sentido, el Plan Regional de Madrid ya recoge la obligatoriedad de establecer muelles de C/D para los establecimientos comerciales de más de 500 m^2, así como reservar espacio de almacenamiento suficiente para uso industrial.
- Regulación del tipo de vehículo. En el caso de Madrid, existen las siguientes limitaciones de acceso:

Zona A (Resto)	Vehículos de más de 2 m de ancho y 6 m de longitud: de 12 a 21 h (viernes de 10 a 24 h)
Zona B (Almendra)	Vehículos de más de 12 t: de 7 a 23 h y festivos todas las horas

- Carga y descarga nocturna. Algunas cadenas de distribución están creando plataformas logísticas en la periferia de las grandes ciudades, desde donde abastecen a los supermercados del centro de las ciudades con vehículos de gran tamaño. Para evitar conflictos con el tráfico, se autoriza a hacerlo durante el periodo nocturno con sistemas especiales de carga y descarga que eviten el ruido, siempre molesto para los vecinos.

En definitiva se trata de un problema complicado de resolver, pues la carga y descarga constituye un sector económico muy importante y una de las principales actividades que se desarrollan en las ciudades.

4.7 · Políticas de aparcamiento en ciudades y áreas metropolitanas. La experiencia francesa

Eric Gantelet, Director General, Société SARECO (Francia)

La situación del estacionamiento en Francia, en términos generales, no es muy buena. Por un lado, hay un cumplimiento muy bajo del estacionamiento de pago y, en término medio, en una ciudad francesa típica, sólo el 30% de la gente (visitantes, no residentes) paga el estacionamiento. Esta situación se debe a tres causas:

- En primer lugar, existe una falta de vigilancia en las ciudades francesas. No se dan muchas multas por estacionamiento, ya que se considera un tema secundario y muchas veces los alcaldes consideran que la policía debe concentrar sus esfuerzos en otros temas, como pueden ser la delincuencia u otros problemas que consideran más prioritarios.
- En segundo lugar, el importe de las multas en Francia no es suficientemente disuasivo, ya que

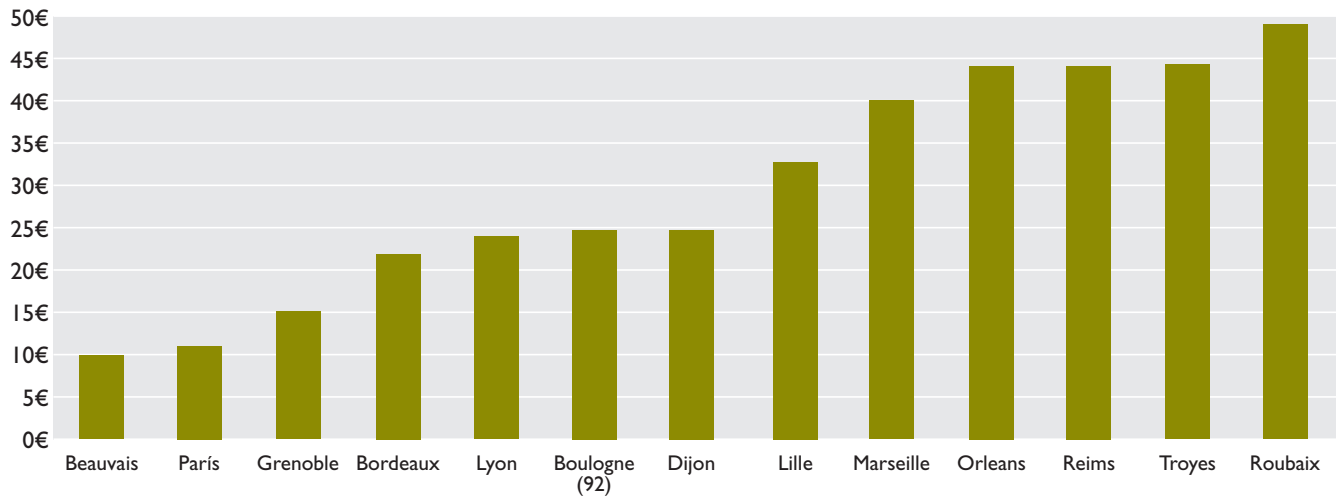
estamos en 11 € por multa en caso de falta de pago del estacionamiento. En Londres, esta cifra es de 150 €. Además, en Francia está prohibido poner cepos a los vehículos que no han pagado el estacionamiento. El resultado es que el control del aparcamiento y estacionamiento es bastante difícil. Concretamente, las consecuencias de esta situación son una falta de comodidad para los visitantes y unos tiempos de búsqueda de estacionamiento importantes, pues las plazas están ocupadas por coches que se eternizan en su lugar de estacionamiento. Frente a esta situación, los ciudadanos reaccionan y le piden al municipio que se construyan aparcamientos, éste los construye, llevando al municipio al déficit.

- Si se añade a eso el hecho de que las normas que rigen para el estacionamiento privado muchas veces son excesivamente exigentes porque se remontan a los años 70, a menudo estamos en la situación de tener aparcamientos privados sobredimensionados y poco utilizados. En resumidas cuentas, lo que hay es: calles saturadas, aparcamientos privados infrautilizados y aparcamientos públicos deficitarios.

Frente a esta situación, las políticas que se aplican en todas las ciudades francesas tienen tres grandes objetivos. El primero consiste en favorecer el estacionamiento para los residentes, con el fin de que el coche del residente se quede en el garaje y no lo utilice para ir a trabajar. El segundo consiste en tratar de favorecer el estacionamiento de los visitantes porque estos representan la vitalidad económica de la ciudad. El tercer objetivo es limitar la oferta de estacionamiento para los empleados con el propósito de conseguir que utilicen medios de transporte alternativos al vehículo privado, ya sean transportes públicos o medios de locomoción no motorizados.

Para conseguir estos objetivos hay que poner en marcha una serie de medidas. Entre ellas se encuentra el establecimiento de tarifas preferenciales en la calle para los residentes, para conseguir que los que estacionen su vehículo en la calle no tengan que desplazarlo en las horas en que el estacionamiento es de pago. En la mayoría de las ciudades francesas se ha observado un aumento del número de lugares de estacionamiento de pago. También se ha visto una reduc-

Figura 37: Precio mensual de las plazas de aparcamiento para residentes (€)



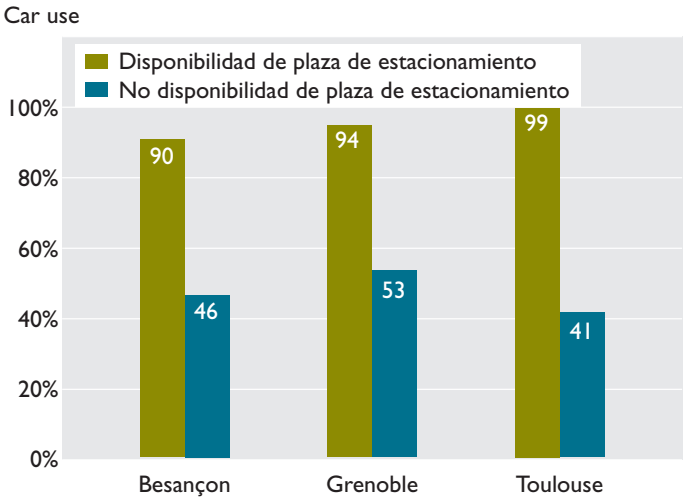
ción global del número de plazas de estacionamiento en la calle con el fin de favorecer otros modos de transporte como el autobús, los desplazamientos a pie o en bicicleta. Además, para ofrecer alternativas a las personas que acuden a la ciudad a trabajar, se propone desarrollar aparcamientos de disuasión.

A modo de ejemplo, la Figura 37 presenta una serie de ciudades que han establecido tarifas preferenciales para los residentes, con tarifas mensuales que oscilan entre 10 y 50 €.

Estas medidas conciernen a todas las ciudades francesas, ya sean grandes o pequeñas. Así, la ciudad de París es la que tiene una tarifa preferencial para residentes de las más bajas de Francia y por el contrario, también es la ciudad que tiene la tarifa de aparcamiento subterráneo más elevada del país.

La Figura 38 ilustra el papel de la disponibilidad del estacionamiento respecto del uso del transporte público. Así, si la gente dispone de una plaza de estacionamiento en su lugar de trabajo, generalmente utiliza su coche en más del 90% de los casos, mientras que los que no disponen de una plaza suelen utilizar el coche tan sólo en el 46% de los casos.

Figura 38: Influencia de la disponibilidad de plazas de aparcamiento en el lugar de trabajo sobre el reparto modal (viajes recurrentes)



Es cierto que en casi todas las ciudades francesas se observa sistemáticamente este tipo de fenómeno por el cual el hecho de disponer de una plaza de estacionamiento en el lugar de trabajo tiene una fuerte influencia en el hecho de utilizar el coche o no.

La experiencia francesa en relación a la política de estacionamiento se presenta con el caso de Nantes, una ciudad al oeste de Francia, cuya población en el conjunto de su conurbación alcanza los 540.000 habitantes, mientras que la ciudad presenta 300.000 habitantes.

El diagnóstico de la situación de Nantes es muy parecido a lo que sucede en muchas ciudades francesas. Primeramente, los empleados estacionaban cada mañana en la calle, ocupando el espacio público y, por tanto, los visitantes no tenían plazas disponibles, lo cual era perjudicial para la economía de la ciudad. Esto no sólo afectaba a los visitantes, sino también a los residentes, que no podían aparcar con facilidad. Por esta razón, la municipalidad decidió establecer un **plan de estacionamiento** entre 2000 y 2006, que incluyó una serie de medidas:

- Aumentar el número de aparcamientos de disuasión, duplicando su número.
- Aumentar el número de plazas de estacionamiento de pago en un 50%.
- Eliminar el período gratuito de aparcamiento entre las 12-14 h.

- Reducir el número de plazas de aparcamiento en la calle en un 15% para dedicar ese espacio a otros modos de transporte.
- Incrementar la vigilancia del estacionamiento.
- Controlar el acceso a las zonas peatonales, ya que existía alguna en la que se estacionaban coches.
- Mantener la oferta de estacionamiento fuera de la calle.

En cuanto a la política de tarificación se acordó aumentar de manera importante las tarifas destinadas a los empleados y estabilizar la tarifa aplicable a los residentes. En este tema, la municipalidad se encontró con el problema de los profesionales móviles, es decir, aquellos que tienen que utilizar el coche y que tienen unos condicionantes importantes que les impide desplazarse en otros medios de transporte. Para ellos se ha creado un abono especial, con el mismo precio que el abono residencial, pero que únicamente podrán utilizar las empresas que hayan establecido planes de desplazamiento para sus empleados. Esta medida era, al mismo tiempo, un incentivo para que las empresas elaboraran este tipo de planes, y ha funcionado bastante bien.

Otro problema en este sentido fue que se aceptara el hecho de que los estudiantes tenían que pagar por aparcar su coche en la Universidad. Se trata de un nivel simbólico (6 €/mes), pero resulta complicado exigir que los estudiantes paguen, ya que es una categoría de población que no siempre tiene mucho dinero y el asunto puede conllevar a problemas sociales.

Los resultados de este plan se pueden concretar en los siguientes aspectos:

- aumento del cumplimiento de la normativa, debido a la intensificación de la vigilancia
- aumento del uso de los aparcamientos de disuasión, en un 25%
- disminución del uso de los aparcamientos subterráneos, pasando de una cuota de ocupación entorno a un 100%, a una cuota del 80-85%
- aumento de las multas por plaza de estacionamiento y de los ingresos por estacionamiento; este incremento es aun más importante si se tiene en cuenta que se produjo una reducción del 8% del número de plazas de aparcamiento y, al mismo tiempo, un aumento del 7% del volumen de coches que venían a la ciudad

La puesta en marcha de las medidas no dio lugar a protestas muy fuertes en Nantes. Sin embargo, en la ciudad de Marsella, la introducción de los parquímetros en algunos barrios dio lugar a acciones de vandalismo, quedando los parquímetros destrozados en un mes. La explicación a que en Nantes no se produjeran reacciones tan fuertes puede radicar, en parte, en un gran esfuerzo de comunicación en torno al plan de estacionamiento y a la implementación de medidas.

Existe un problema en Nantes, y es que hay una serie de barrios que están en construcción y en los que se tiene que implantar una política de estacionamiento que sea eficaz y que responda a los objetivos de la ciudad. Es el caso de un nuevo distrito en la zona de la isla de Nantes, que

es una antigua zona industrial y que va a ser transformada en una especie de extensión del centro de la ciudad, con un tejido urbano denso, con oficinas, viviendas y comercios. Una de las características de este barrio es la presencia de agua subterránea a poca profundidad, lo que hace que sea muy caro construir aparcamientos subterráneos. Por otra parte, está previsto que un tranvía pase por esta zona para 2012. Existe, por tanto, un largo período de transición en el que no se producirán modificaciones importantes de la oferta de transporte público.

Ante esta situación, la municipalidad ha decidido restringir la construcción de aparcamientos privados y, por tanto, limitar el estacionamiento disponible a una plaza por cada 150 m^2, cifra que, en realidad, es inferior a las verdaderas necesidades de los edificios, y que crea un déficit de estacionamiento. Como contrapartida, se ha previsto la construcción de aparcamientos comunitarios públicos que permitirán acoger los vehículos de las personas que no dispongan de una plaza en garajes privados.

En definitiva, el esquema de aparcamiento en la isla de Nantes consiste en que los residentes tendrán aparcamientos privados, y los empleados dispondrán, por una parte, de aparcamientos privados y, por otra, habrá empleados que tengan que estacionar en un aparcamiento público, que también acogerá al resto de usuarios del barrio.

Figura 39: Plazas de aparcamiento en la isla de Nantes

La Figura 39 refleja los aparcamientos previstos en la isla de Nantes.

Las ventajas esperadas tras la implantación de la política de aparcamiento son:

- ventajas económicas por construir menos aparcamientos
- la construcción de aparcamientos comunitarios, que consisten en compartir las plazas durante la semana: por ejemplo con los centros comerciales y las oficinas que funcionan preferentemente entre semana; de este modo se construye un solo aparcamiento público que controla la municipalidad.
- se favorece la distribución modal a favor de los modos alternativos, ya que el automovilista, al no tener su coche estacionado junto al edificio, se lo piensa un poco más antes de utilizarlo, particularmente en las distancias cortas.

La política voluntarista que ha demostrado tener la municipalidad de Nantes ha hecho que se haya producido un gran incremento del número de personas que dejan su coche en los aparcamientos de disuasión para coger el tranvía.

Otro ejemplo de política de estacionamiento practicada en una ciudad francesa es el caso de la ciudad de Dijon, con una población de 150.000 habitantes. La política ha consistido en establecer un sistema de agente cobrador, ya que se dieron cuenta de que el hecho de tener parquímetros en la calle implicaba una serie de problemas, y que cuando se sustituían esos par-

químetros por personas, se obtenía un cumplimiento del estacionamiento mucho mayor (superior al 90%). Políticamente, este concepto tuvo muy buena aceptación, ya que la municipalidad dijo que estaba actuando contra el paro y que, a la vez, estaba dando un mejor servicio. Además, los agentes pueden desempeñar otras funciones aparte de cobrar el estacionamiento. En la actualidad se sigue manteniendo este sistema que ya dura 5 años.

Una conclusión es que los problemas de estacionamiento no son tanto de índole técnica, sino que se trata de un problema de comunicación y de voluntad política para conseguir que tanto los responsables políticos como la población acepten una serie de medidas que son difíciles de entender.

Figura 40: Campaña publicitaria en Lyon

Otro ejemplo, es el de una campaña publicitaria que hicieron en Lyon, que nos dice que la ciudad no es la jungla y que Lyon se compromete contra el estacionamiento salvaje (Figura 40).

Otro ejemplo es la campaña para hacer respetar las plazas de estacionamiento reservadas a las personas minusválidas con el eslogan "si coges mi plaza, coge también mi minusvalía" (Figura 41). Esta campaña tuvo una gran repercusión y, como consecuencia, en la mayoría de las ciudades francesas ya no se ven coches estacionados en las plazas de minusválidos. Otro ejemplo se da en Grenoble, donde se avisa a la gente antes de multarla.

Figura 41: Campaña contra el estacionamiento ilegal en las plazas reservadas a PMR

En relación a la **política de aparcamiento de disuasión en Francia** y, en particular, a la política de aparcamiento de disuasión en la región de disuasión de *Île-de-France*. En la actualidad hay 110.000 plazas en 570 aparcamientos de disuasión. Con estas cifras se observa que la demanda es más o menos equivalente a la oferta, pero existen una serie de disfunciones locales, como tener aparcamientos demasiado grandes o demasiado pequeños, tener una serie de incoherencias a nivel de las políticas de estacionamiento porque el parking es de pago y la municipalidad que tiene a su cargo la gestión del estacionamiento en la calle donde se localiza la estación no administra el estacionamiento, de modo que se tiene un parking vacío y unas calles totalmente saturadas en las proximidades.

Frente a esto, la política del STIF consiste en tratar de racionalizar un poco la lógica de disuasión en el conjunto de la región, esto es, planificar las inversiones y tener una lógica geográfica. En el pasado, las ciudades acudían al STIF pidiendo una subvención para crear un aparcamiento de disuasión, y estos se realizaban sin que existiera una verdadera lógica geográfica.

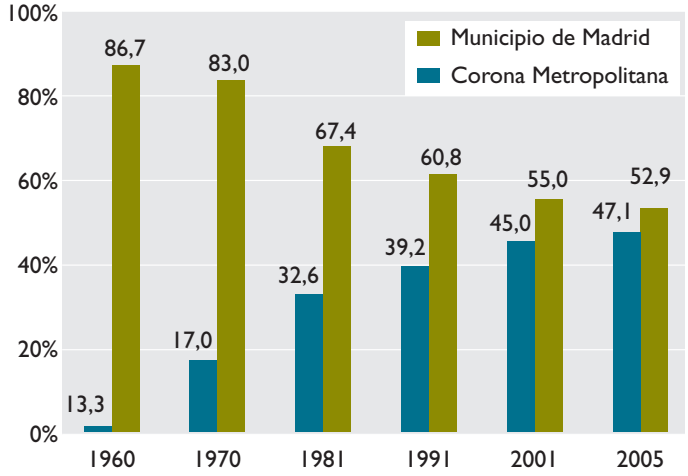
Por tanto, la nueva política en la región parisina es pasar a una lógica geográfica, es decir, integrar el aparcamiento de disuasión en su entorno, velar porque la gestión de la red viaria alrededor de la estación sea coherente con la gestión del aparcamiento de disuasión y tratar de crear un producto "aparcamiento de disuasión" con un planteamiento de calidad mediante la definición de una etiqueta ISO. Esto se plasma en un contrato firmado entre el STIF y las partes involucradas. El STIF da dinero y, a cambio, exige una serie de requisitos: una tarificación coherente con los demás aparcamientos de disuasión de la línea, una política de estacionamiento local, también coherente, y facilitar la información referente al nivel de uso del aparcamiento. En caso de incumplimiento del contrato, la subvención se verá afectada como penalización por los malos resultados.

4.8 · Mejora del transporte público en municipios medianos

Ricardo Pérez Cobo, Jefe del Área de Transportes Interurbanos. CRTM

La población en la Comunidad de Madrid ha ido creciendo en los últimos años hasta superar los 6 millones de habitantes. Sin embargo, este crecimiento ha sido muy diferente en el municipio de Madrid y en su corona metropolitana, donde el aumento ha sido mayor que en el centro de la capital (Figura 42).

Figura 42: Crecimiento de la población en el municipio de Madrid y en su Corona Metropolitana



El CRTM tiene todas las competencias en materia de transporte regular de la Comunidad de Madrid, entendiendo por tal la definición que existía en el año 87, es decir, antes de la promulgación de la ley que cambió la denominación de algunos transportes regulares, como el transporte escolar, y de otros que, si bien en este momento son regulares, no son competencia del CRTM.

La Ley 7/1985 de 2 de abril, Reguladora de las Bases de Régimen Local, obliga a los municipios de más de 50.000 habitantes a prestar el servicio de transporte colectivo urbano, pero no a tener un servicio específico de transporte urbano, con lo cual no es de extrañar que en Madrid existan algunos municipios mayores de 50.000 habitantes donde no hay ese servicio específico. La competencia sobre el transporte urbano de los municipios madrileños le viene dada al Consorcio en su ley de creación.

A día de hoy, en la Comunidad de Madrid hay 16 municipios con una población superior a 50.000 habitantes, exceptuando Madrid capital. Además, hay un conjunto de 8 municipios que superan los 30.000 habitantes y que, al actual ritmo de crecimiento, alcanzarán los "cincuenta mil habitantes" a corto plazo.

Por otro lado, el buen funcionamiento del transporte, ya sea urbano o interurbano, exige un sistema de financiación adecuado, que en el caso de la Comunidad de Madrid es el siguiente:

- FERROCARRIL DE CERCANÍAS
  - Competencia del Ministerio de Fomento.
  - Convenio Ministerio de Fomento - CRTM para la utilización de los títulos multimodales (Abono de Transportes).
  - Compensación por la utilización de los Abonos de Transporte.
- METRO Y METRO LIGERO
  - Competencia del CRTM.
  - Contrato entre Operador - CRTM.
  - Existe tarifa técnica.
- RED DE AUTOBUSES DE TRANSPORTE INTERURBANO
  - Concesiones de transporte interurbano dependientes del CRTM
  - Equilibrio económico de la concesión:
  - Ingresos propios (Billete Sencillo, Título de 10 viajes) y compensación por utilización de Abonos de Transporte.
  - Contratos de Gestión Interesada.
- RED DE AUTOBUSES DE TRANSPORTE URBANO
  - Competencia del CRTM y del Ayuntamiento correspondiente.
  - Convenio de Financiación CRTM - Ayuntamientos
  - Convenio de Financiación CRTM - Operador.

Hasta el año 2005, el déficit de explotación del transporte urbano, correspondía a los Ayuntamientos, momento a partir del cual se asume, a partes iguales, por el CRTM y el Ayuntamiento en cuestión. La falta de financiación por parte de algunos Ayuntamientos hacía inviable la existencia de servicios de transporte urbano y, muchas veces, eran las líneas interurbanas las que prestaban un servicio puramente urbano, con los problemas consecuentes. Afortunadamente, el cambio en el modelo de financiación producido a partir de 2005 empieza a corregir la situación, complicada en cualquier caso, pues el nuevo modelo ha provocado la aparición de nuevos servicios urbanos, antes impensables, produciéndose una especie de competición entre Ayuntamientos para implantarlos sin la racionalidad debida.

Los municipios de tamaño medio en la Comunidad de Madrid son aquellos con una población de entre 20.000 y 50.000 habitantes, un total de 11 municipios, Figura 43.

Estas localidades plantean una serie de problemas, entre los que destacan:

- El CRTM gestiona concesiones de transporte, en ocasiones con conflictos entre operadores por determinados tráficos. El actual sistema concesional ofrece plazos de vencimiento en torno a 6 - 7 años, con posibilidad de ampliación, de renovación o de un nuevo concurso, pero hay incertidumbre en cuanto a las condiciones técnicas y económicas de esas futuras concesiones.

Figura 43: Municipios de tamaño medio (25.000-50.000 habitantes) en la Comunidad de Madrid con transporte urbano

Municipio	Población (habitantes)	Tren	Metro o Metro Ligero	Interurbano con Madrid	Otros Interurbanos	Servicio Urbano
Aranjuez	46.283	SÍ	-	SÍ	SÍ	SÍ
Arganda del Rey	45.085	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ
Boadilla del Monte	37.926	-	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ
Colmenar Viejo	40.878	-	-	SÍ	SÍ	SÍ
Galapagar	28.924	SÍ	-	SÍ	SÍ	-
Mejorada del Campo	21.052	-	-	SÍ	SÍ	-
Pinto	39.432	SÍ	-	SÍ	SÍ	SÍ
San Fernando de Henares	40.048	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ
Tres Cantos	39.826	SÍ	-	SÍ	SÍ	SÍ
Valdemoro	48.517	SÍ	-	SÍ	SÍ	SÍ
Villaviciosa de Odón	26.076	-	-	SÍ	SÍ	-

- La red de transporte necesita cambiar continuamente, lo que genera problemas entre operadores, dificultades de planificación y, en general, inconvenientes de todo tipo, hasta la simple información a los usuarios.
- Otro importante problema deriva de la propia estructura de los Ayuntamientos, cuyas necesidades de crecimiento, les han hecho descuidar su estructura.

En conclusión, son precisas algunas mejoras, entre las que destacan:

- Necesidad de planificación:
- Reordenación de la red interurbana.
- Potenciación de las redes urbanas.
- Clarificación del sistema de financiación:
- Definición de un marco estable y homogéneo de financiación.
- Análisis por municipio de las subvenciones al sistema.
- Actuaciones en viarios urbanos:
- Reordenación del espacio en el entorno de las paradas.
- Creación de carriles-bus.
- Áreas de estacionamiento asociadas a la red de transporte público.
- Sistemas de información.

4.9 · Experiencia práctica en polígonos industriales: caso de Getafe

Carlos Cristóbal Pinto, Jefe del Área de Estudios y Planificación, CRTM

El Censo de 2001 recoge 4 preguntas clave para la obtención de datos homogéneos de movilidad al trabajo, además, referidos a toda la población española. Entre los resultados que arrojó el censo, destacan los siguientes:

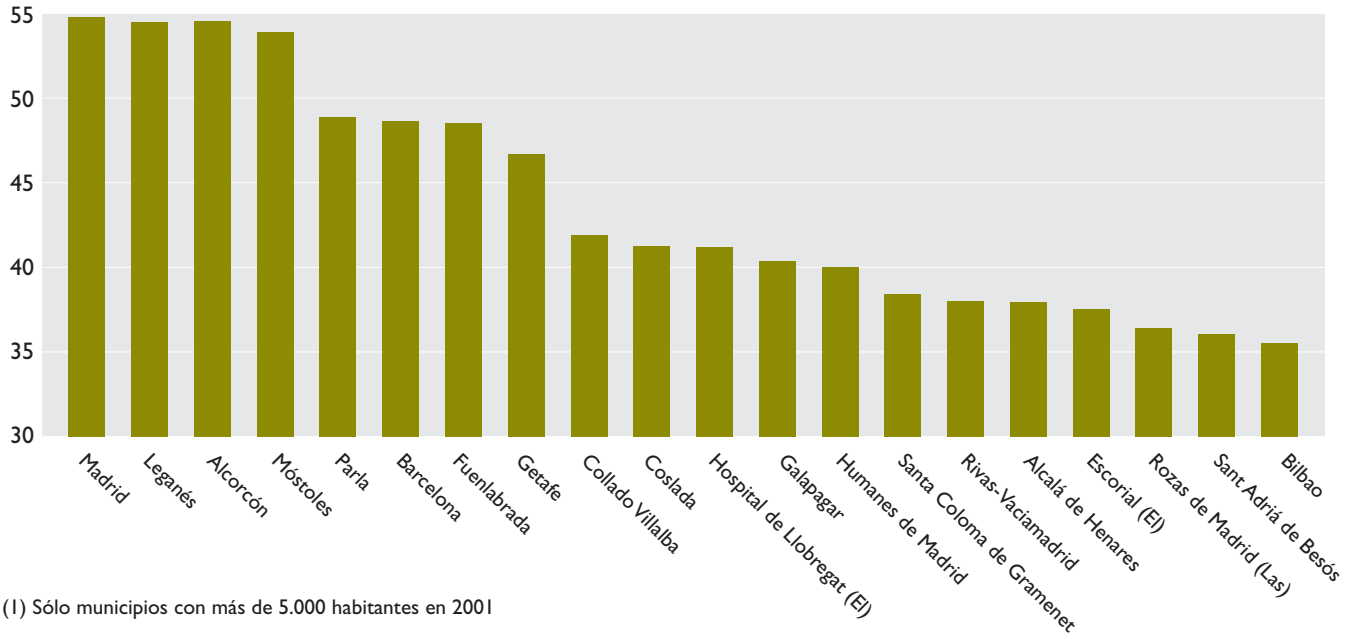
- En toda España, menos del 20% de los trabajadores accedían al trabajo en transporte público, mientras que en la Comunidad de Madrid el porcentaje era del 47,3%.
- Por el contrario, en España más del 57% de los trabajadores accedían en coche, cuando en la Comunidad de Madrid este porcentaje era claramente inferior, 42,6%.

- El tiempo medio de viaje era de 22,0 min para toda España, y de 33,7 min en la Comunidad de Madrid.

En conclusión, se observa que el uso del transporte público en la movilidad al trabajo es muy bajo en la mayoría de las áreas metropolitanas, siendo la que más lo utiliza la Comunidad de Madrid, con casi un 50%, seguida por Barcelona, Zaragoza y el Bilbao metropolitano, que se sitúan en torno al 30%, y el resto con cifras inferiores.

A escala municipal, de los 20 municipios españoles que más utilizan el transporte público para desplazarse al trabajo, 15 pertenecen a la Comunidad de Madrid, y, además, los 5 primeros son Madrid, Leganés, Alcorcón, Móstoles y Parla, lo que muestra una alta participación del transporte público en la movilidad al trabajo en esta Comunidad (Figura 44).

Figura 44: Municipios urbanos con mayor proporción de utilización del transporte público para ir al trabajo (1)



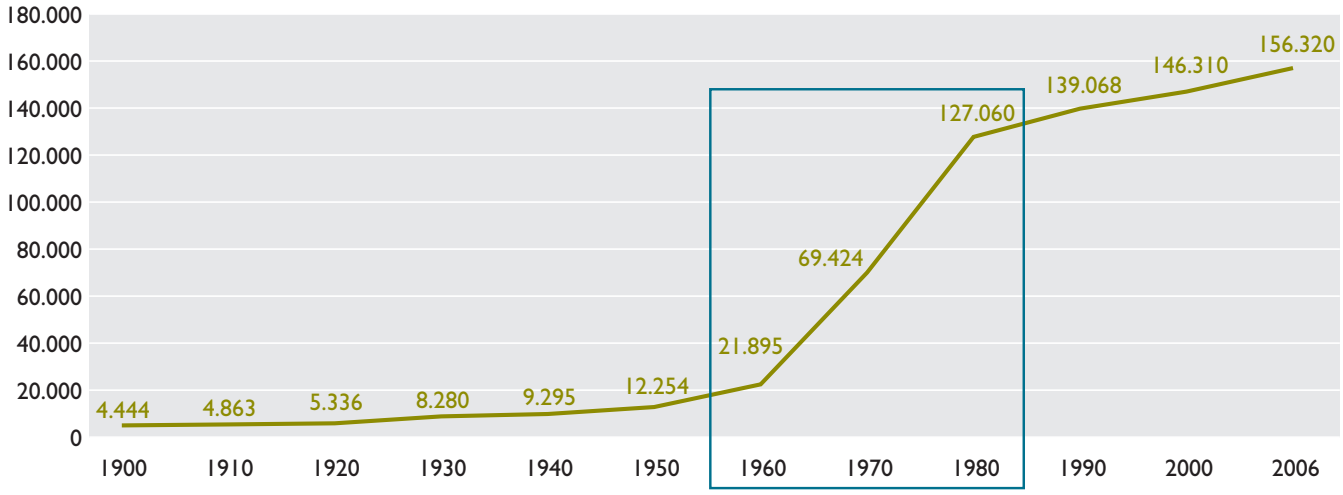
(1) Sólo municipios con más de 5.000 habitantes en 2001

El municipio de Getafe, que es el caso de esta ponencia, se encuentra ubicado al sur de Madrid, en la primera corona metropolitana, y experimentó un importante incremento de población en los años 60 y 70, al igual que Alcorcón o Leganés, municipios también en la primera corona. A partir de 1980, el crecimiento es menos acusado, aunque continúa siendo considerable debido al aumento general de la población en la Comunidad de Madrid (Figura 45).

Getafe se encuentra en un área donde se concentraron bastantes industrias en los años 50-60, una de las cuales, el polígono industrial "Los Ángeles", fue de los primeros en establecerse dentro de la corona metropolitana.

En la actualidad, Getafe concentra 7 polígonos industriales, siendo los más cercanos a Madrid los más antiguos, y los del sur, en torno a la M-50, los más recientes. Las infraestructuras existentes son la carretera radial A-4 y las orbitales M-45 y M-50, además de las líneas fe-

Figura 45: Evolución de la población del municipio de Getafe



rroviarias de Cercanías C-3 y MetroSur. Existe, asimismo, un aeropuerto de uso industrial y militar, que ha llevado a la empresa CASA a ubicarse en la zona, con la consecuente atracción de un elevado número de trabajadores.

En total, la zona alberga 800 empresas, con unos 26.000 trabajadores que utilizan masivamente el vehículo privado en sus desplazamientos, con una tasa muy elevada de aparcamiento ilegal (hasta el 50% en algunos casos), que el Ayuntamiento no se preocupa de paliar.

El transporte público ha sido, tradicionalmente, tan escaso como no específico, con frecuencias de 20 minutos en una de las líneas, 40 minutos en otras dos y 60 minutos en la restante, orientado especialmente a los residentes de Getafe en sus relaciones con Madrid o, como mucho, la línea que conecta Getafe con el municipio de Valdemoro tiene cierto recorrido industrial; pero, en cualquier caso, no existía ninguna línea específica destinada al desplazamiento de los trabajadores a los polígonos, con la especificidad que esto representa en cuanto a horarios, frecuencias, etc.

La puesta en marcha de MetroSur supuso una oportunidad de integración de diferentes ámbitos y equipamientos, como el residencial, sanitario y universitario. Sin embargo, que una línea de Metro tenga acceso a los polígonos industriales es muy difícil, a la vez que inapropiado, pero no lo es que, desde alguna de sus estaciones -o estaciones combinadas con el ferrocarril-, partan líneas de autobús específicas o líneas lanzaderas.

Por tanto, la propuesta consistió en establecer dos líneas lanzaderas a los polígonos industriales de Getafe desde estaciones de MetroSur y Cercanías, para cuya implementación, se firmó un convenio entre el CRTM y el Ayuntamiento de Getafe; convenio que recogía obligaciones tanto para el Ayuntamiento como para el CRTM, tal como a continuación se expone:

- El déficit de financiación lo asumía, inicialmente, el CRTM al 100%; a partir de 2007, se abona al 50% por cada una de las partes.
- El Ayuntamiento está obligado a acondicionar el espacio de las paradas y su accesibilidad, así

como a delimitar y vigilar el espacio de aparcamiento en las calles por donde pasa el transporte público, a partir de cierto momento.

- El Ayuntamiento se compromete a vigilar la congestión de tráfico dando prioridad, si procede, al transporte público, y a estudiar la implantación de estrategias de pago de aparcamiento en las calles de los polígonos.
- El CRTM se compromete a difundir la información de las nuevas líneas mediante folletos y paradas, a vigilar la calidad del servicio y a implantar sistemas de información en tiempo real para trabajadores y empresas.
- Conjuntamente, CRTM y Ayuntamiento se comprometen a favorecer la financiación de las líneas, buscando otros agentes financiadores.

Finalmente, dos fueron las líneas planificadas con cabecera en la estación multimodal del ferrocarril de Cercanías, Getafe Centro, que pertenece a la línea C-4, que conecta Getafe con Parla y con Madrid. Esta línea termina, hoy por hoy, en Atocha, pero próximamente circulará por la puerta el Sol y será pasante hasta Chamartín. Además, la citada estación tiene correspondencia con Getafe Central de la red MetroSur.

Figura 46: Plano de las nuevas líneas lanzadera de autobuses a los Polígonos Industriales de Getafe

Las dos líneas se pusieron en marcha el 3 de octubre de 2005, una semana después de "La Semana de la Movilidad" (Figura 46). Se crearon con una imagen algo distinta, en cuanto a numeración (Pi1 y Pi2) y color (azul), y tienen también una característica específica, ya que sólo funcionan los días laborables, de lunes a viernes de 6 a 21 h, con una frecuencia de paso de 20-25 minutos en hora punta (de mañana y de tarde) y de 60 minutos en hora valle. El número de paradas se limitó en la parte urbana, de manera que se pudiera llegar rápidamente a los polígonos, donde sí existe una cobertura importante con paradas frecuentes (Figura 47).

Desde su entrada en servicio, ambas líneas han experimentado un crecimiento elevado, más la Pi1 que la Pi2, aunque su demanda es algo menor. En los días de máxima carga, la demanda de ambas líneas se aproxima a los 1.000 viajeros, con tendencia creciente.

Figura 47: Definición de los servicios lanzadera Pi1 y Pi2

SERVICIO DE LANZADERA Pi 1

- Línea urbana que conecta los polígonos de Los Ángeles y Los Olivos con Getafe Central (MetroSur y Renfe).
- 24 paradas, con un recorrido aproximado de 15,4 km ida+vuelta.
- Tiempo estimado del trayecto: 60 minutos viaje redondo.
- Servicio en hora punta prestado por 3 autobuses.

SERVICIO DE LANZADERA Pi 2

- Línea urbana que conecta los polígonos de Las Mezquitas, San Marcos y El Lomo con Getafe Central (MetroSur y Renfe).
- 15 paradas, con un recorrido aproximado de 10,5 km.
- Tiempo estimado de trayecto: 30-40 min viaje redondo.
- Servicio en hora punta prestado por 2 autobuses.

En cuanto a la cobertura de explotación obtenida hasta el momento, se puede decir que ronda el 50% de los costes. Son líneas con contrato programa, donde los ingresos (216.630,23 €) provienen de los usuarios, 348.467 viajeros en 2006, de los cuales usaron:

- 61,8% el Abono Transportes (0,525 €/viaje)
- 19,8% el bonobús diez viajes (0,525 €/viaje)
- 18,4% el billete sencillo (1,05 €/viaje)

El coste de explotación está calculado sobre la base de los coches-kilómetro realizados en los servicios lanzadera, con un coste unitario de 2,22 €/coche-km, lo que representa un coste total de 436.716,76 €.

Durante el año 2006, el CRTM ha realizado trabajos de seguimiento para conocer la evolución en el funcionamiento de las líneas, básicamente a través de aforos y encuestas, recogidos en un informe anual. También en ese año se efectuaron trabajos de difusión, mediante planos, folletos de bolsillo, el díptico "Lanzaderas de autobuses a los polígonos industriales de Getafe. Un año de servicio", y salvamanteles para los restaurantes de polígonos y empresas (Figura 48).

Figura 48: Salvamanteles de promoción de las líneas

Por otro lado, se ha desarrollado un sistema de información en tiempo real en Internet, para lo que se ha instalado un localizador GPS en todos los autobuses. El acceso a la información es vía internet por medio de planos y fotos satélite de Google, a través de la página web www.itra.info/getafe. Además, comoquiera que no todos los trabajadores tienen acceso a Internet, se van a instalar dos pantallas, una en la estación Cercanías-MetroSur de Getafe y otra en una empresa por determinar.

La mejora de la accesibilidad a las paradas de las líneas Pi1 y Pi2 es otra de las actuaciones recogidas en el convenio dependiente del Ayuntamiento de Getafe, que en el momento actual está pendiente de desarrollar en una parte importante de las líneas:

Figura 49: Folleto de promoción de un año de funcionamiento de las líneas lanzadera

- Pi1: de las 24 paradas, 6 paradas tienen prohibición de aparcar, 13 señalizan aparcamiento en línea y 5 en batería; es decir, el 70% de las paradas (19) presenta alguna incidencia.
- Pi2: de las 15 paradas, 11 paradas tienen prohibición de aparcar, 1 señaliza aparcamiento en batería y 3 no señalizan nada, es decir, el 25% de las paradas (4) presenta alguna incidencia.

Finalmente, el CRTM constituyó una Mesa de Movilidad Sostenible a los Centros de Trabajo (Polígonos Industriales, Parques Empresariales y Parques Tecnológicos) de la Comunidad de Madrid, en mayo de 2006, cuyos objetivos son:

- Analizar los problemas de accesibilidad a los centros de trabajo.
- Elaborar propuestas de mejora de la accesibilidad.
- Dar a conocer las redes de transporte público existente.
- Elaborar un Plan anual de actuación.
- Realizar el seguimiento y valoración de las actuaciones llevadas a cabo.

La Mesa se reúne 3 veces al año, y está compuesta por unos 20 miembros que representan un amplio espectro social: Ministerios (Medio Ambiente, Fomento e Industria a través del IDAE), Comunidad de Madrid (CRTM, Medio Ambiente, Transportes, Hacienda e Innovación Tecnológica e IMADE), municipios implicados en cada actuación (Madrid y Getafe), empresarios (CEIM y Cámara Oficial de Comercio e Industria) y sindicatos (CC.OO. y UGT). La Secretaría de la Mesa la asume la Cátedra de Investigación sobre Movilidad Sostenible TRANSyT - UPM.

El plan de actuación para el año 2007 contiene las siguientes actividades:

- Estudio específico sobre la movilidad a los polígonos en la zona de La Garena (Alcalá de Henares).
- Estudio general sobre los problemas de accesibilidad a los polígonos industriales y centros empresariales en la Comunidad de Madrid, cuyo Pliego se encuentra en tramitación.
- Estudio sobre el Marco de financiación de estas actuaciones, igualmente en tramitación.
- Estudios específicos para Móstoles, San Fernando, etc., pendientes de acuerdo con los Ayuntamientos.
- Aprovechamiento de las inminentes inauguraciones de metro y metro ligero en Alcobendas, San Sebastián de los Reyes, Coslada, San Fernado, Boadilla y Pozuelo para mejorar la accesibilidad a estas áreas.
- Continuar desarrollando la serie específica de planos: Serie 14.
- Organización de jornadas de difusión orientadas a estas actuaciones.
- Potenciar las ayudas del IDAE en la materia.

5· Sesión V: Talleres

5.1 · Principales resultados de los Talleres

Taller 1: Mecanismos de Participación Pública para la implantación de un PMUS.
Coordinador:
Pilar Vega Pindado, GEA-21

La participación pública en el proceso de implantación de un PMUS se considera un instrumento imprescindible. Se trata de un proceso de identificación e incorporación de las preocupaciones, necesidades y valores de los distintos agentes en la toma de decisiones a lo largo de la elaboración del Plan. Permite la generación de ideas y la retroalimentación de las mismas en el conjunto de los agentes afectados a lo largo de todo el proceso.

Merece la pena reflexionar sobre los siguientes aspectos relativos a la participación pública:

- ventajas
- instrumentos
- ejes clave: información, sensibilización, concienciación
- quiénes participan y qué papel juegan
- barreras
- etapas del proceso: diagnóstico, escenarios, propuesta y seguimiento

Las ideas más importantes que surgen tras una breve reflexión y discusión por parte de los participantes son las siguientes:

- la información se considera un aspecto muy importante en todo el proceso de implantación del PMUS, además deberá ser una información bien documentada, utilizando incluso la imagen de personajes famosos
- las nuevas tecnologías juegan un importante papel en el tema de la recogida de opiniones, ya que todos tenemos algo que decir pero a veces no disponemos del tiempo suficiente para hacerlo
- en ocasiones, la ciudadanía no participa con sus comentarios ya que se tiende a pensar que su opinión no va a servir de nada; por tanto, sería importante reflexionar sobre el tema de cómo resolver las demandas de los ciudadanos
- deben existir diferentes niveles de participación: asociaciones, operadores de transporte, etc.
- habría que establecer objetivos concretos sobre lo que se pretende esperar de la participación

Taller 2: Transporte público en ciudades pequeñas y medianas.

Coordinador:

Ricardo Pérez Cobo, CRTM

Con carácter general, se advierte que en los últimos años se está experimentando un mayor dinamismo y crecimiento en las ciudades de tamaño medio en detrimento de las grandes ciudades.

Las áreas metropolitanas de las grandes ciudades están teniendo una gran expansión, mediante el crecimiento de los núcleos de población más próximos, superando en algunos casos en habitantes a muchas capitales de provincia.

Asimismo está proliferando el modelo de urbanizaciones aisladas de baja densidad de población, que favorecen el desplazamiento en vehículo privado para el acceso a la mayor parte de servicios.

La creación de grandes centros de ocio y comercio cada vez más separados de los núcleos habitados incrementa las necesidades de movilidad y potencian el uso del vehículo privado (coche).

Todo ello, unido al aumento de la tasa de motorización lleva a un modelo de ciudad cada vez menos adecuada para la convivencia de los ciudadanos al potenciarse desarrollos urbanos poco sostenibles.

Las medidas, que necesariamente deben adaptarse, han de estar encaminadas a la minimización del uso del vehículo privado (coche), potenciando la movilidad en transporte público y otros medios de transporte como la bicicleta e incluso los desplazamientos a pie.

En este sentido, el primer paso a seguir en la planificación urbanística es considerar la movilidad como uno de los factores decisivos en el desarrollo sostenible de la ciudad, de forma que las nuevas áreas urbanizadas sean accesibles al transporte público.

La movilidad urbana, en un marco de desarrollo sostenible, conlleva inevitablemente la adopción de medidas urgentes entre las que cabe destacar las siguientes:

- **Necesidad de planificación del transporte urbano**, teniendo en cuenta los factores más importantes que hacen atractivo el transporte público para el usuario:
  - Proximidad de paradas
  - Frecuencia de servicio
  - Rapidez y regularidad
  - Integración tarifaria
  - Accesibilidad
  - Facilidad de Intercambio Modal
  - Limpieza, comodidad, etc.

- **Establecimiento de un marco de financiación adecuado** que permita la existencia de dotaciones presupuestarias razonables por parte de las diferentes Administraciones.
- **Potenciación de plataformas reservadas para el transporte público**, circunstancia que permite incrementar la rapidez y regularidad del mismo. La puesta en funcionamiento de plataformas reservadas para el transporte público no exige necesariamente inversiones económicas cuantiosas, sino que en muchas ocasiones, puede realizarse mediante la adecuación de los espacios disponibles, disminuyendo el espacio por el que circula el vehículo privado.
- **Creación de área restringida para uso exclusivo de transporte público y/o bicicletas**, evitando o dificultando el desplazamiento en vehículo privado.
- **Puesta en funcionamiento de estacionamientos disuasorios en áreas no centrales**, las cuales permitan el cambio intermodal con el transporte público de forma adecuada.
- **Restricción del estacionamiento en áreas centrales.**
- **Creación de amplias zonas con tráfico "calmado"**, evitando itinerarios rápidos para el vehículo privado.
- **Utilización de autobuses de tamaño adecuado** a las necesidades reales del servicio que se pretende dar.
- **Utilización de vehículos en el transporte público con combustibles que produzcan menor impacto ambiental**: biocombustibles, gas natural, etc.

En definitiva, para lograr un verdadero cambio en la movilidad, los peatones, el transporte público y la bicicleta deben pasar a ser el centro de toda la planificación territorial y promoción urbanística.

Taller 3: Transporte alternativo al coche.

Coordinador:

Alfonso Sanz Aldúan, GEA-21

El Libro Blanco del Transporte de la Comisión Europea asume que los problemas de tráfico no pueden subsanarse únicamente construyendo nuevas infraestructuras. Ha quedado de sobra demostrado que este camino es incapaz, por sí solo, de aportar soluciones duraderas al problema. La construcción de nuevas infraestructuras motorizadas con el fin de devolver la fluidez al tráfico estimula aún más el proceso de motorización, de modo que, tras un plazo de tiempo, se retorna a la situación de congestión inicial. Por ello, es preciso gestionar la demanda y racionalizar el uso del coche particular, potenciando y adoptando soluciones alternativas para cubrir los desplazamientos urbanos: paseos peatonales continuados, red de transporte colectivo eficaz, cómodo y funcional, carriles bici con capacidad de respuesta a las necesidades urbanas, etc.

Tampoco se puede olvidar la importancia de los elementos complementarios, entre los que destacan los puntos de amarre, destinados a dejar la bicicleta cuando no está en uso, que debe-

rían ubicarse en lugares accesibles, seguros y protegidos frente al robo y las inclemencias meteorológicas. Además, que estos puntos se localicen adecuadamente en las principales zonas de origen y destino de los desplazamientos es fundamental para su uso.

Los planificadores y urbanistas que trabajan en los distintos ámbitos de la movilidad urbana están de acuerdo en la necesidad de establecer el radio de acción teórico de la bicicleta en 7,5 km, umbral bajo el cual se sitúa su capacidad para captar viajes urbanos. En muchas ciudades con índices de congestión significativos, la bicicleta ha demostrado ser uno de los medios de locomoción más rápidos y eficaces en los viajes puerta a puerta. En todo caso, ha probado ser mucho más rápida que el coche, que se muestra como el medio más ineficaz (aunque, paradójicamente, sea el más utilizado) en los desplazamientos intraurbanos. La bicicleta tiene mayor maniobrabilidad, menor ocupación de espacio y apenas requiere tiempo para su aparcamiento. Sin embargo, pese a sus múltiples ventajas espaciales, ambientales, económicas y sociales, su participación en el sistema de transportes de las ciudades de nuestro entorno es, en la mayoría de los casos, anecdótica.

En España, las causas que han obstaculizado el despegue de la bicicleta en la ciudad son complejas y difíciles de ponderar, si bien, a grandes rasgos, pueden resumirse en dos: el excesivo influjo del automóvil y su escasa valoración social como vehículo urbano.

No ocurre lo mismo en países del norte de Europa, donde la participación de la bicicleta en la movilidad es realmente notable, superando en muchos casos al transporte motorizado privado. Las cifras, en este sentido, son más que elocuentes: en 1995, frente a los 24 km en bici que realizó de media un ciudadano español, en los Países Bajos se efectuaron 1.019 km, y en Dinamarca 958. Siguiendo en esta línea, en España son ciclistas habituales el 4,4 % de la población, mientras que en los Países Bajos la cifra se eleva hasta el 65,8 % y en Dinamarca al 50,1 %.

A pesar de ser innumerables los factores que influyen en el uso de la bicicleta, tanto los de carácter físico (pendientes, distancias, clima), como urbano (configuración urbana, sistema de transportes, etc.), uno de los principales obstáculos parece encontrarse, al menos en España, en factores culturales. En efecto, el rápido proceso de motorización desencadenado a partir de los años sesenta, relegó a la bicicleta, hasta entonces medio de transporte habitual para acceder a un buen número de lugares -entre ellos, los centros de trabajo-, a una situación marginal. No es de extrañar, pues, que, en la actualidad, su uso se vincule más al ocio y deporte, olvidando su papel como medio de transporte que, en el improbable caso de considerarse, se hace con cierto desprestigio.

Es, además, frecuente asociar su uso a ciertos estereotipos, como considerarla un medio de transporte retrasado, exclusivo de personas sin recursos económicos, o ecologistas. En definitiva, el excesivo papel adquirido por el coche en la escala social de valores, parece ser responsable, en gran medida, de la elección del medio de transporte, que ya no se restringe a un mero cálculo material objetivo, sino que está muy determinada por factores ideológicos y culturales, sobre los que será necesario actuar a la hora de potenciar cualquier otro medio de locomoción alternativo, como es el caso que aquí tratamos.

Por otro lado, si bien la existencia de vías ciclistas se considera un elemento imprescindible para el uso seguro, cómodo y eficaz de la bicicleta al proporcionar al ciclista un alto grado de seguridad que estimula su uso, la mera construcción de carriles no es suficiente para desarrollar el potencial ciclista latente en la sociedad, para lo que es necesario el redescubrimiento de la bicicleta como medio de transporte plural, libre de los estereotipos actuales.

Por dar una idea de la situación, en el año 2004, las bicicletas se vieron implicadas en 1.640 accidentes en entorno urbano, de los cuales el 72% se debió a colisiones con otro vehículo.

Además, toda medida que implique construcción de infraestructuras necesita complementarse con programas divulgativos, educativos y promocionales, y sólo tendrá éxito si va ligada a la estrategia global de calmar el tráfico. Para ello, es preciso adoptar nuevas lógicas de actuación en el ámbito de las políticas urbanísticas y de movilidad, que pueden materializarse a través de diferentes figuras: desde un plan general de ordenación urbana que contemple a la bicicleta al mismo nivel que los demás medios de transporte, desarrollando los criterios y normas que deben regir la construcción de infraestructuras, hasta programas para impulsar su uso, o un plan de promoción que establezca las pautas y actuaciones necesarias para elevar la bicicleta a medio de locomoción cotidiano, capaz de contribuir a la mejora de la sostenibilidad ambiental, social y económica de los entornos urbanos.

En cuanto al perfil del usuario urbano de la bicicleta, éste suele corresponder a un hombre, de entre veinte y cuarenta años, siendo menor la participación de la mujer. El uso urbano entre mayores de cuarenta años, muestra un claro descenso, achacable tanto al influjo del coche como a un mayor peso de los estereotipos sociales, todavía imperantes, que vinculan el uso de la bici con una persona joven, estudiante, deportista, etc.

Al no existir una red de itinerarios ciclistas que garantice la continuidad de los trayectos y aporte seguridad al usuario, si uno pretende moverse en bicicleta por la ciudad, la convivencia con el coche durante gran parte del recorrido es inevitable.

Por ello, la creación de calles peatonales en el centro urbano puede absorber buena parte del flujo ciclista generado en este entorno, ya que el usuario encuentra aquí un lugar seguro y cómodo. De hecho, puede afirmarse que la bicicleta se infiltra por todos aquellos lugares donde el coche se lo permite.

Asimismo, para ampliar el radio de acción teórico respecto a las bicis convencionales, puede ser interesante considerar la promoción de la bicicleta eléctrica en municipios con orografía poco llana o de tamaño considerable.

En lo que se refiere a la movilidad a pie, se practica más de lo que parece a simple vista. Así, en España, entre el 14 y el 26% de los desplazamientos al trabajo se hace a pie, porcentaje que aumenta al 40-60% pero cuando es por otro motivo.

Con todo, el peatón se encuentra todavía en inferioridad de condiciones frente al coche en el interior de la ciudad, donde su movilidad está condicionada aún por la presencia del tráfico y tiene consecuencias para la seguridad vial: en el año 2004 hubo 9.472 atropellos de peatones en zona urbana. Gran parte de la superficie dedicada a viario urbano está consagrada al tráfico rodado, ocupando el coche más del 60% del espacio público disponible en muchas ciudades españolas.

Estos hechos inciden en la idea de que el peatón es el gran olvidado dentro de las políticas de movilidad, pues parece que no es competencia de ninguna autoridad. Además, se da la paradoja de que la mejora de los sistemas de transporte público ha traído como consecuencia una disminución en los desplazamientos a pie, sin que se haya conseguido una merma apreciable en el uso del vehículo privado. Igualmente, el incremento en el uso de la bicicleta se hace a costa de usuarios de transporte público, y no del coche.

Taller 4: Planes de transporte a polígonos industriales.

Coordinador:

Carlos Cristóbal Pinto, CRTM

Según datos de la encuesta MOVILIA:

- La movilidad al trabajo supone un 40% de los desplazamientos: es decir, es el motivo de desplazamiento que más viajes genera y el 68,3% de estos desplazamientos se realiza en coche, con una tasa de ocupación media de los vehículos de aproximadamente 1,2.
- En el 60% de los casos, el tiempo medio dedicado a los desplazamientos al trabajo está entre 15 y 45 minutos.

Además otros datos de interés son:

- En 2004 existían en España 5.206 empresas de más de 200 trabajadores (cifra mínima prevista para la implantación de un Plan de Transporte al Trabajo (PTT) en el Plan de Acción 2005-2007).
- En 2004 hubo 84.644 accidentes con baja "in itinere".

Las principales barreras para la implantación de un PTT son:

- Cultura predominante a favor del coche
- Falta de apoyos e incentivos para el uso de medios alternativos al coche
- Falta de alternativas al coche
- Falta de ejemplos representativos y exitosos. Falta de información.

Los principales actores para la implantación de un PTT son:

- Empresario
- Trabajadores-comité de empresa
- Organismos públicos

- Agentes de transporte
- Consultores

Es importante que la empresa/s fije/n un coordinador de movilidad que sea responsable del día a día. El coordinador de movilidad debería ser nombrado en las primeras etapas, una vez se haya decidido implantar el plan y es imprescindible que la dirección de la empresa se implique en el diseño y puesta en marcha del PTT.

En los polígonos industriales las asociaciones empresariales tienen un papel muy destacado a jugar para promover las ventajas de la implantación de un PTT entre sus asociados, para promover la iniciativa e implicar a las empresas y para facilitar información sobre sus empresas asociadas.

Las campañas de información y concienciación deben realizarse desde el principio, siendo esencial explicar los motivos y los beneficios derivados del PTT, especialmente los valores sociales y medioambientales subyacentes al plan para concienciar e involucrar a los trabajadores.

La promoción del empleo de modos alternativos al vehículo privado se debe plantear mediante incentivos al uso de otros modos y adoptar medidas disuasorias para el uso individual del coche (política del palo y la zanahoria). En esta línea es muy importante regular el aparcamiento en las calles de los polígonos industriales.

Los incentivos fiscales para las empresas que acometan PTTs son una herramienta muy eficaz. Igualmente útil es contar con un marco legislativo favorable.

Para favorecer un desplazamiento modal a favor del transporte público es muy importante que las empresas den ayudas para la promoción de los abonos de transporte público entre sus empleados. En ciertos casos, como sucede en la Comunidad de Madrid a través del Consorcio de Transporte, se pueden obtener ayudas para sufragar el gasto en abonos o títulos de transporte para los empleados de una empresa.

Con carácter general las principales medidas que se pueden contemplar en un PTT son las siguientes:

- Líneas específicas de Transporte Público (TP)
- Servicios lanzadera para transporte de empleados
- Autobús de empresa
- Ayudas económicas para la compra de títulos de transporte
- Mejoras de información sobre servicios de TP
- Coche compartido
- Regulación del aparcamiento – prioridad para los usuarios de coche compartido
- Promoción de los medios no motorizados
- Teletrabajo

- Flexibilidad de horarios
- Implantación de una oficina de movilidad para un polígono o parque empresarial

Taller 5: Planes de coche compartido.

Coordinador:

Pau Noy Serrano, Fundación Movilidad Sostenible

La promoción del uso del coche compartido se integra como una medida más en las políticas de gestión de la movilidad, ya que, por sí sola, dicha promoción se ha mostrado insuficiente para conseguir una movilidad más sostenible.

La idea de compartir coche tiene dos expresiones diferentes: el *carpooling* (o viaje compartido) y el *carsharing* (flota compartida de coches). Aunque las dos persiguen la racionalización en el uso del coche, su forma de operación es completamente diferente, aun cuando en sus resultados muestran una gran coincidencia: la disminución del consumo del 50% de la energía empleada por viajero-km

El *carpooling* espontáneo se produce en, alrededor, del 20% de los viajes en coche, y representa entre el 5% y 10% de los desplazamientos al centro de trabajo, principalmente en áreas donde el aparcamiento gratuito es amplio, como en los polígonos industriales. Sin embargo, el *carpooling* organizado no ha logrado consolidarse como una alternativa real de transporte. Su estructura se articula, fundamentalmente, a través de una página web que pone en contacto a los posibles usuarios. En la práctica, la ausencia de garantía de servicio aparece como una importante barrera para su desarrollo.

El *carsharing*, por el contrario, sí parece tener un gran potencial de éxito, al distinguir tres áreas diferentes de actuación:

- Viajes esporádicos.
- Desplazamientos al trabajo en empresas grandes o grandes centros de la Administración.
- Desplazamientos por motivo trabajo, específicamente a polígonos industriales.

Para los primeros, es recomendable explorar la posibilidad de que sean las agencias de viaje las que organicen una red de servicio o bien internet.

En cuanto a los desplazamientos al centro de trabajo, en cualquiera de sus modalidades, se recomienda encargar la planificación del acceso en coche compartido al *gestor de movilidad*, tanto para grandes centro de trabajo como polígonos. Naturalmente, se deberían definir, con carácter orientativo, las funciones de dicho gestor, que, en todo caso, no deberían limitarse a las de gestión del coche compartido. El coste del gestor de movilidad de empresa o polígono tendría que ser asumido, principalmente, por las empresas, si bien la Administración debería propor-

cionar ayuda financiera a aquellas empresas o polígonos que hubieran redactado un plan de movilidad con carácter previo. Esta ayuda pública se fundamenta en el hecho de que un trabajador que renuncie al uso individual de su vehículo particular contribuye de manera importante a la disminución de la contaminación y del consumo energético, y a un incremento general de la competitividad a un menor coste, menor accidentalidad y menor congestión. En este sentido, cabe recordar aquí que, por lo que se refiere a emisiones y consumo energético por viajero, un coche ocupado con 3 personas equivale a un autobús con 15 viajeros.

El IDAE debería, asimismo, considerar la conveniencia en el plan de acción de 2008 de incluir una partida específica para promover el uso del coche compartido en cualquiera de sus dos modalidades, pues el cambio a esa modalidad tiene el valor más alto de ahorro energético unitario.

Existe, asimismo, un larga lista de incentivos para fomentar el *carpooling*: descuentos en el transporte público, introducir el cobro por aparcar -gratis para *carpoolistas*-, reserva de aparcamiento en los centros de trabajo, construcción de carriles BUS-VAO de acceso a la ciudad, exoneración de peajes, creación de lugares de encuentro donde recoger viajeros con o sin contraprestación, etc.

Igualmente, se ha sugerido la creación, en cada ciudad de más de 10.000 habitantes, de un centro de movilidad sostenible, contiguo a la estación de autobuses o de ferrocarril o vinculado a la oficina de información de turismo, cuya función sea informar sobre el transporte público, itinerarios a pie o en bicicleta, alquiler de bicicletas, lugares de encuentro, estaciones de *carsharing*, promoción del *carpool*, etc. En los próximos años se debería desarrollar algún proyecto piloto con apoyo público, así como organizar algún seminario de difusión de las herramientas informáticas disponibles para planificar el *carpool*.

Una línea muy importante para recabar apoyos al sistema de coche compartido es convencer a los empresarios de sus ventajas, puesto que, en líneas generales, cuanto mayor sea la cuota de *ecomovilidad* en el acceso al trabajo, mejor será el rendimiento laboral. No debe olvidarse que estudios recientes muestran que el grueso de accidentes graves de tráfico se produce, fundamentalmente, en el acceso al trabajo a primera hora de la mañana.

Otra cuestión importante es ampliar el número de organismos de la Administración General del Estado comprometidos con las políticas de coche compartido. En este sentido, se sugiere la incorporación de los Ministerios de Fomento, Sanidad, Medio Ambiente y la Dirección General de Tráfico, aparte del IDAE.

Finalmente, la figura gestor de movilidad debería ser obligatoria en las empresas y centros de la Administración de más de 300 trabajadores, la mayoría de los cuales dispone de aparcamientos generosos que permitirían desarrollar una política de grandes incentivos para la promoción del coche compartido.

5.2 · Conclusiones

Ángel Cediel Galán, IDAE

El actual modelo de desarrollo urbano provoca una creciente dependencia del automóvil, favorecida por la expansión de las infraestructuras viarias, la descentralización de la actividad económica y la diferenciación espacial entre trabajo y vivienda.

Con carácter general, se observa un mayor dinamismo de las ciudades medias en detrimento de las grandes, junto con una tendencia a la dispersión de las áreas metropolitanas, a favor de modelos de urbanización de baja densidad, donde se consumen más recursos por habitante.

En definitiva, el modelo de movilidad actual no es sostenible, mientras nos alejamos cada vez más de la vitalidad y accesibilidad que siempre han caracterizado a la ciudad europea y mediterránea tradicional. Para reorientar nuestras pautas de movilidad, según criterios de sostenibilidad, las principales líneas de acción a seguir pasan por:

- Planificar el transporte público antes que la ciudad, evitando urbanizar zonas no servidas por el transporte público.
- Facilitar la accesibilidad a las redes de transporte público, para soslayar al máximo la dependencia del vehículo privado.
- Los modos de transporte sostenibles (transporte público, peatones y bicicletas) deben convertirse en el centro de toda la planificación territorial y promoción urbanística.
- La elaboración de PMUS es imprescindible para analizar los problemas planteados por la movilidad en su conjunto, identificar medidas de mejora y fijar estrategias a corto, medio y largo plazo para ejecutarlas. El PMUS debe, pues, recoger objetivos cuantificables y medibles en términos de CO_2 y ahorro energético y, en su elaboración, han de involucrarse todos los agentes y Administraciones que desempeñen un papel relevante, o tengan competencias en el campo de la movilidad y la sostenibilidad.

En relación a los **mecanismos de participación pública**, lo primero que llama la atención es la inexistencia en España de una cierta cultura de participación pública, y la constatación de los numerosos obstáculos a salvar, tanto por el lado de los posibles agentes sociales, como por el de la Administración impulsora de la participación. Pese a ello, la participación pública debe estar presente a lo largo de todo el proceso de elaboración, implantación y seguimiento de cualquier PMUS, ya que proporciona información a las autoridades locales, muy valiosa a la hora de elaborar políticas de planificación sostenible, y provoca la responsabilidad de todos cuantos participan, lo que se traduce en una mayor aceptación de las medidas finalmente adoptadas.

Entre las principales ideas debatidas en el taller de participación pública, destacan las siguientes:

- Por el lado de los agentes sociales, existe desconocimiento, falta de asesoramiento y escepticismo acerca de la importancia de sus aportaciones. Esto se traduce en una falta de perspectiva global sobre los problemas existentes.

- Por el lado de la Administración, se teme que la gestión pública se someta a crítica, y se tiene miedo a ceder el poder de decisión.
- La participación ciudadana necesita un punto de partida, en forma de estudios, con planteamientos serios y fundamentados.
- La participación pública debe, además, estimularse desde las fases más tempranas del PMUS, con información continua y transparente, garantizando que las opiniones y propuestas que se realicen serán tomadas en cuenta, y estableciéndose mecanismos de revisión y evaluación de las herramientas de participación.
- La participación ciudadana no debe dirigirse hacia decisiones ya adoptadas.
- Es fundamental llevar a cabo campañas de concienciación, que cuenten, incluso, con personajes famosos y celebridades que se sumen al proyecto y participen en el proceso de promoción de la movilidad sostenible, contrarrestando, así, las campañas mediáticas de ciertos sectores a favor del consumo y la promoción de hábitos que redundan en la insostenibilidad.

En relación al **transporte público en ciudades pequeñas y medianas**, se extrajeron las siguientes conclusiones:

- En estos municipios, existe una gran demanda de transporte urbano, cada vez más reivindicado sobre todo por los residentes en urbanizaciones aisladas y barrios periféricos, pero tienen problemas presupuestarios para financiarlo. Además, muchas áreas metropolitanas no disponen de Autoridades de Transporte, ni de un instrumento para compensar los servicios deficitarios.
- Como servicio público que es, el transporte público debe comportar una prestación de calidad. En este sentido, nunca está de más recalcar que, en superficie, el servicio es mejor si la circulación se produce en plataforma reservada y se dispone de prioridad.
- El transporte público no acaba en la ciudad, dado que gran parte de la congestión y contaminación procede de vehículos que vienen de fuera. Por ello, es importante crear mallas de transporte público en las áreas metropolitanas más dispersas, donde los trenes de cercanías o ligeros, o los corredores de autobuses de alta capacidad tengan un papel protagonista.
- El éxito de un sistema de transporte público no pasa, necesariamente, por realizar grandes inversiones en nuevas infraestructuras: en ocasiones, basta la redistribución de los espacios viarios o la mejora en su gestión.
- La actual estructura de las autoridades de transporte, unida a la escasez de recursos humanos, impide la planificación. Asimismo, la organización y falta de medios de los Ayuntamientos es otro gran inconveniente a la hora de poner en práctica actuaciones de sostenibilidad. El día a día y los problemas cotidianos acaparan la mayor parte de los recursos disponibles.

En relación al **transporte alternativo al coche**, se extrajeron las siguientes conclusiones:

- Es preciso gestionar la demanda y racionalizar el uso del coche particular, potenciando soluciones alternativas para cubrir los desplazamientos urbanos, así como un sistema de transporte público eficaz, donde son imprescindibles las zonas peatonales y ciclistas.

- En muchas ciudades con elevados índices de congestión, en los desplazamientos cortos y medianos, la bicicleta ha demostrado ser un medio de locomoción, puerta a puerta, más eficaz y rápido que el coche o que algunos medios de transporte público.
- Frente a la extendida cultura del coche, en España apenas se valora, socialmente, la bicicleta como vehículo urbano, que se utiliza para el ocio, pero escasamente en la movilidad obligada.
- Las vías ciclistas son imprescindibles para el uso seguro, cómodo y eficaz de la bicicleta, pero la mera construcción de carriles bici basta para desarrollar el potencial ciclista de la sociedad en su conjunto. Hace falta educación, sobre todo entre los más jóvenes, y campañas de promoción ligadas a una estrategia global de calmado de tráfico.
- La movilidad a pie en España se practica más de lo que parece a simple vista. Sin embargo, en nuestras ciudades, la mayor parte del viario está ocupado por el coche, siendo el peatón -que parece no ser competencia de autoridad alguna- el gran olvidado tanto en las políticas de movilidad, como cuando se acometen grandes obras urbanas, en las que faltan accesos y señalización.
- Se da la paradoja de que la mejora en los sistemas de transporte público trae como consecuencia una disminución en el número los desplazamientos a pie y en bicicleta, y no va en detrimento del coche.

En cuanto a los **planes de transporte a polígonos industriales (PTT)**, se sacaron las siguientes conclusiones:

- La mayor parte de los desplazamientos al trabajo se realizan en vehículo privado.
- Los planes de transporte a polígonos industriales y centros de trabajo, en general, benefician tanto al empresario como al trabajador y, en definitiva, a la sociedad en su conjunto.
- Es muy importante que la dirección y los altos cargos de la empresa se involucren en el PTT desde el principio, y que se cree la figura del Coordinador de Movilidad. Asimismo, es imprescindible la colaboración de las asociaciones empresariales, sindicatos y trabajadores.
- La política del palo y la zanahoria es clave para el éxito de los PTT: se necesitan incentivos para emplear modos de transporte más sostenibles y, paralelamente, se requieren medidas disuasorias que prevengan la utilización del vehículo privado.
- Para la implantación de PTT hacen falta alicientes como, por ejemplo, servicios específicos de transporte público o lanzaderas, así como ejemplos de buenas prácticas.
- Los incentivos fiscales (reducción del IAE o del impuesto de sociedades) para las empresas que acometan un PTT son una herramienta muy eficaz para la promoción de la movilidad sostenible.
- Entre las medidas que pueden incluir los PTT están: las ayudas para la adquisición de abonos de transporte público por parte de la empresa, el control y regulación del aparcamiento en la calle y la promoción del uso del coche compartido.

Precisamente, en relación a los **planes de coche compartido**, se concluyó que:

- A pesar de ser cada vez mayor el número de Ayuntamientos que adoptan nuevas aplicaciones tecnológicas para favorecer el coche compartido, su utilización en el cómputo global de los viajes motorizados es anecdótica.

- Existen países, como Alemania, donde el *carpooling* tiene aceptación a través de agencias encargadas de contactar a los viajeros potenciales.
- Para favorecer la implantación del coche compartido, es muy importante establecer medidas complementarias y dar garantías que cubran las incidencias. Entre las medidas más populares se encuentran:
  - Aparcamiento preferente para los vehículos de alta ocupación.
  - Carriles reservados, como los BUS-VAO.
  - Bonificación por parte de las empresas.
  - Las empresas deben facilitar el acceso al servicio de sus trabajadores.
  - El Gestor de Movilidad desempeña un papel importante en los polígonos industriales.
  - Apertura de una línea de financiación para los Centros de Gestión de la Movilidad.
  - Incluir el *carpool* dentro de determinados paquetes turísticos.
- El carsharing, a su vez, permite la utilización de un coche cuando realmente se necesita, contribuyendo a la socialización de su uso y fomentando el uso del transporte público y los desplazamientos a pie o en bicicleta.
- Existe un potencial muy significativo para esquemas de carhsharing, principalmente con grandes coches, en ciudades de más de 50.000 habitantes.

Por último, respecto a todos los temas tratados y los que, no habiendo sido objeto de estos talleres, están vinculados al desarrollo sostenible, es preciso recalcar que LA ADMINISTRACIÓN, en todos sus niveles y de manera coordinada, DEBE EJERCER UN PAPEL EJEMPLARIZANTE y LIDERAR TODO EL PROCESO HACIA LA SOSTENIBILIDAD.

Clausura del Encuentro

D. Juan Antonio Alonso González. Director de la División de Ahorro y Eficiencia Energética, IDAE

La problemática analizada a lo largo de este encuentro se puede resumir en la constatación del incremento, por encima de lo esperado, del consumo de energía en el sector transporte, lo cual originará importantes consecuencias que soportará la sociedad en su conjunto e influirá directamente sobre la economía. Economía que, por un lado, arroja un saldo positivo, pues, de alguna manera, sin movilidad es menor el crecimiento económico, pero que, por otro lado, tiene un impacto negativo toda vez que el consumo de energía es cada vez mayor[5].

Este encuentro ha permitido conocer y analizar posibles soluciones al problema, principalmente ligadas al ahorro y eficiencia energética mediante cambios en las pautas de movilidad. Una vez identificadas las medidas que permitirán este cambio, deberían ponerse en práctica sin más, pero la realidad muestra que se siguen realizando actuaciones que acentúan aún más la problemática, como es el caso de los nuevos PAUs de las áreas urbanas.

Cabe señalar como uno de los principales responsables de que las medidas que promueven la movilidad sostenible no se pongan en marcha, a la dispersión de competencias entre Administraciones. Así, en cuanto a movilidad, son competentes el Ministerio de Industria (en cuestiones energéticas), el Ministerio de Fomento (en las infraestructuras), el Ministerio de Medio Ambiente (en cuanto a calidad del aire y contaminación), el Ministerio de Interior (respecto a la seguridad vial), el Ministerio de Sanidad y Consumo (sobre los impactos en la salud), etc. En otras palabras: las responsabilidades están tan dispersas que el problema parece irresoluble.

Con todo, no es nada desdeñable el papel que desempeñan los ciudadanos en el cambio de las pautas de movilidad, pues son ellos quienes, cada mañana, asumen la opción de coger su coche para ir al trabajo, o desplazarse a pie, en bicicleta o utilizando transporte público.

Por tanto, como ha quedado patente en el desarrollo de este seminario, un cambio de tendencia hacia la movilidad sostenible requiere del esfuerzo coordinado de todos: ciudadanos, Administraciones, empresas y asociaciones. Esfuerzo que requiere de apoyos legislativos, recursos, educación y valentía para acometer las actuaciones necesarias.

A todos ustedes muchas gracias por su asistencia y participación en el encuentro.

5 · España importa el 85% de la energía que consume, superando en el sector transporte un alarmante 95%.

Con la colaboración de: