



Jornadas Técnicas sobre Movilidad

Ponencias de la III Jornada Técnica del Observatorio de la Movilidad Metropolitana

El Papel de las Autoridades de Transporte en la Gestión de la Demanda de Transporte



Sevilla, junio de 2006



MINISTERIO
DE MEDIO AMBIENTE



MINISTERIO
DE FOMENTO



Jornadas sobre Movilidad - 3
III Jornada del Observatorio de la Movilidad Metropolitana · Sevilla

El papel de las Autoridades del Transporte
en la Gestión de la Demanda
de Transporte

Sevilla, 8-9 de junio de 2006

Dirección:

Montserrat Fernández San Miguel
Soledad Perlado Hergueta
Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental.
Ministerio de Medio Ambiente

Organización de la jornada y revisión de contenidos:

Andrés Monzón
Ana María Pardeiro

Transcripción y redacción de las ponencias:

Rocío Cascajo
Belén Martín
Pedro Pérez



Centro de Investigación del Transporte
Universidad Politécnica de Madrid

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

Imprime: GRAFFOFSET

NIPO: 310-07-029-9

ISBN: 978-84-8320-383-5

Depósito Legal: M-11633-2007

Índice

	Presentación	4
1	Inauguración	5
	1.1 D. Jaime Alejandro	5
	1.2 D. Rafael Candau Ramila	9
2	Movilidad en el marco de las Estrategias de Medio Ambiente Urbano y de Calidad del Aire	10
	2.1 Grandes conflictos de la Movilidad Urbana	10
	2.2 Estrategia Española de Medio Ambiente Urbano - EEMAU	13
3	Presentación OMM - Informe 2004	17
	3.1 Introducción	17
	3.2 Informe OMM 2004	18
	3.3 Conclusiones del OMM 2004	23
4	Guías de planes de movilidad urbana sostenible y de transporte al trabajo	24
	4.1 E4 - Plan de Acción 2005-2007	24
	4.2 Los convenios con las Comunidades Autónomas	25
	4.3 Guías de PMUS y PTT	26

5	Sesión 1:	
	Movilidad al trabajo	29
	5.1 Política de accesibilidad a los polígonos industriales en Cataluña	30
	5.2 Plan de Movilidad de la ciudad de Sevilla	33
	5.3 Planes de Transporte al Trabajo	36
6	Sesión 2:	
	El papel del Transporte Público en la movilidad sostenible	38
	6.1 Impacto de las mejoras en Bilbobus.	
	Microbuses y minibuses de barrio	38
	6.2 Interoperabilidad en áreas metropolitanas andaluzas	40
	6.3 Dos años de tranvía en Barcelona: logros y retos	43
7	Sesión 3:	
	La bicicleta y la marcha a pie en la movilidad urbana	48
	7.1 Plan Director de bicicletas de Sevilla	48
	7.2 El camino escolar	49
	7.3 Bidegorri escolar	51
	7.4 Proyectos europeos de promoción de la bicicleta	52
8	Conclusiones y Clausura	56

presentación

Presentación

El Observatorio de la Movilidad Metropolitana (OMM), creado en el año 2004, es una iniciativa del Grupo de Reflexión constituido por las Autoridades de Transporte Público (ATP) de las principales áreas metropolitanas, junto con el Ministerio de Medio Ambiente, el Ministerio de Fomento y el Centro de Investigación del Transporte de la Universidad Politécnica de Madrid (TRANSyT). En él participan también la Federación Española de Municipios y Provincias (FEMP), la Asociación de Transportes Urbanos Colectivos (ATUC), el Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE), RENFE y la Fundación de los Ferrocarriles Españoles (FFE).



El OMM publica un informe anual sobre la movilidad metropolitana en el que se analizan, de modo comparado, los principales ratios de oferta, demanda, gestión y calidad ambiental en las áreas metropolitanas que forman parte del OMM. El objetivo común del OMM es analizar conjuntamente la movilidad en sus ciudades, exponer buenas prácticas y, en definitiva, presentar iniciativas innovadoras para un transporte urbano sostenible y de calidad.

La presente publicación recoge las principales aportaciones e ideas de las ponencias y mesas redondas de la Jornada Técnica sobre el Papel de las Autoridades del Transporte en la Gestión de la Demanda de Transporte, celebrada en Sevilla, durante los días 8 y 9 de junio de 2006.

Al igual que las anteriores, esta Jornada se enmarca en las actividades de difusión del Observatorio de la Movilidad Metropolitana, con el fin de dar a conocer los resultados del Informe 2004, así como debatir temas de actualidad e interés que contribuyan a la mejora del transporte en nuestras ciudades.

En esta Jornada han participado representantes de la administración central del estado, administraciones regionales y locales, autoridades de transporte, operadores, consultores y universidades, cuyas principales contribuciones se reflejan en el presente documento.

1 Inauguración

A estas terceras Jornadas Técnicas del Observatorio de la Movilidad Metropolitana, celebradas en la ciudad de Sevilla, han acudido representantes de las instituciones que trabajan en distintos temas relacionados con la gestión de la demanda de transporte y la calidad del medio ambiente. El acto fue organizado por el Consorcio de Transportes del Área de Sevilla y se celebró en la EOI - Escuela de Negocios de esta ciudad.



1.1

D. Jaime Alejandro

Director General de Calidad y Evaluación Ambiental.
Ministerio de Medio Ambiente.

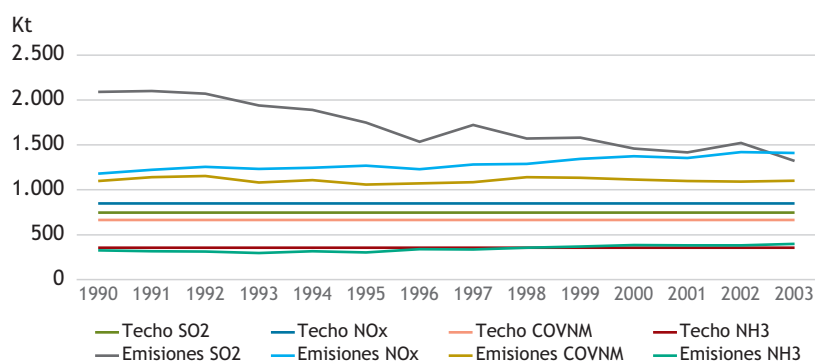
1.1.1 Calidad del aire en España: bases para una estrategia en los escenarios 2010 y 2020.

La contaminación atmosférica es un riesgo para la salud de los ciudadanos europeos, siendo las partículas y los óxidos de nitrógeno los contaminantes más importantes.

Entre las iniciativas de la Unión Europea para acabar con este problema, se encuentra la Estrategia sobre contaminación atmosférica. Esta Estrategia tratará los siguientes temas: efectos de la contaminación sobre la salud, eutrofización y acidificación de bosques y lagos. Además, esta Estrategia tiene por objetivo reducir las emisiones del 2020 con respecto a 2000, en 80%, 60%, 50%, 30% y 60% para SO_2 , NO_x , CO_{VM} , NH_3 y $\text{PM}_{2.5}$, respectivamente.

En España existen problemas de calidad del aire puesto que los niveles de emisión son muy elevados, en especial los referidos a dióxido de azufre, dióxido de nitrógeno, partículas en suspensión y ozono. Además, los niveles de emisión actuales están por encima de los techos de emisión fijados por la Directiva Nacional (Figura 1).

Figura 1: Evolución de la Emisiones 1990-2003
(Objetivo techo nacional año 2010)



Fuente: Directiva de Techos Nacionales de Emisiones (2001/81/CE).
Resolución de MMA de 11 de septiembre de 2003.



Las medidas previstas para paliar estos problemas se centran en la actualización y modernización del marco legislativo, y desarrollo de nuevos instrumentos para el escenario 2020. Para ello se elaborarán la ley de calidad del aire y protección de la atmósfera y la reglamentación del ruido. Se pretende incorporar la cuarta directiva referida a metales pesados e hidrocarburos aromáticos policíclicos, además de actualizar la legislación actual en materia de compuestos orgánicos volátiles.

1.1.2 Anteproyecto de ley de calidad del aire y protección de la atmósfera

Esta ley sustituirá a la ley 38/1972 con el fin de reforzar la capacidad de acción frente a problemas de contaminación del aire. El anteproyecto de ley contempla nuevos aspectos: marco normativo acorde con el ordenamiento constitucional, principios y

enfoques sobre política ambiental y protección de la atmósfera a nivel de la UE (cautela y acción preventiva, corrección de la contaminación en la fuente, quien contamina paga), sistematización de normas y evitar la dispersión y fragmentación existentes, acervo comunitario y convenios internacionales (contaminación atmosférica transfronteriza, capa de ozono de 1985, CMNUCC y Kyoto), ser permanente y flexible.

El enfoque de este anteproyecto de ley consiste en abordar los retos de la contaminación sobre la base de la **corresponsabilidad** y de manera **integral** e **integradora**:

- La promoción de la corresponsabilidad consiste en promover la cooperación entre administraciones, buscar la coherencia entre políticas sectoriales e involucrar a la sociedad civil.
- Un planteamiento integral supone abarcar las diferentes causas (contaminantes y fuentes) y problemas (de salud, ambientales y materiales).
- Una respuesta integradora pasa por buscar la efectividad conjugando diversos instrumentos para cubrir los distintos aspectos del reto.

A continuación se enumeran los tipos de instrumentos y medidas para una respuesta integral:

- de evaluación y gestión de la calidad del aire
- de control y vigilancia de las emisiones
- de planificación
- de participación pública
- de integración en otras políticas sectoriales
- de investigación
- de formación y sensibilización
- de inspección, vigilancia, información y seguimiento
- de sanción.

Contenido básico de la Ley:

- Capítulo II: Evaluación y Gestión de la Calidad del Aire.
- Capítulo III: Prevención y control de las emisiones.
- Capítulo IV: Planificación.

- Capítulo V: Instrumentos de Fomento de protección.
- Capítulo VI: Control, Inspección, Vigilancia y Seguimiento.
- Capítulo VII: Régimen sancionador.

Existe una necesidad de una mayor integración de la calidad del aire en otros ámbitos normativos. En este sentido, en el sector energético se está realizando la Evaluación Ambiental Estratégica 2007-2017. En el sector transporte, existe la Evaluación Ambiental Estratégica del Plan Estratégico de Infraestructuras de Transporte y de los planes sectoriales.

Con el fin de fortalecer los diferentes instrumentos de gestión, se están realizando las siguientes actividades:

- Desarrollo de instrumentos para la aplicación de la legislación: guías y herramientas para aplicar la normativa de emisiones de COV en instalaciones industriales.
- Implantación del Sistema Nacional de Inventarios de Emisiones y proyecciones de emisiones como herramientas básicas para la adopción y evaluación de políticas y medidas.

Se están preparando las futuras normas comunitarias:

- Directiva sobre calidad del aire (en debate en el Consejo Europeo).
- Directiva sobre emisiones de vehículos (Euro5).
- Nueva Directiva sobre techos nacionales de emisión (revisión 2006).

En cuanto a los Planes y Programas, destacan los siguientes:

- Desarrollo del Plan Nacional de Reducción de emisiones de GEI.
- Revisión del Programa Nacional de reducción de emisiones para cumplimiento de la Directiva de techos nacionales.
- Seguimiento Plan de Acción 2005-2007 de la E4.
- Plan de energías renovables 2005-2010.
- Plan Nacional de Asignación 2005-2007 y próximo Plan 2008-2012.
- Estrategia Española de Medio Ambiente Urbano.

1.1.3 Estrategia española de medio ambiente urbano

La Estrategia española de medio ambiente urbano, en lo sucesivo EEMAU, surge por la aprobación de la Estrategia Europea de Medio Ambiente Urbano, el 11 de enero de 2006. La EEMAU se elabora dando respuesta a una serie de preguntas relacionadas con la sostenibilidad y con la entrada en la sociedad de la información y el conocimiento. Los objetivos de la Estrategia son:

- Establecer directrices para conducir a las ciudades y pueblos de España hacia escenarios más sostenibles. Fomentar las relaciones entre los territorios rurales y urbanos.
- Promover un modelo de ciudad razonablemente compacta, compleja, eficiente y cohesionada socialmente que mejore la calidad urbana y la calidad de vida de los ciudadanos.
- Modificar la actual tendencia basada en el consumo de recursos por otra basada en la información y el conocimiento.



La EEMAU abordará diversos sectores como el urbanismo, el transporte, la construcción y la gestión urbana.

La EEMAU se basa en instrumentos como el Libro Verde, la Red de Redes y el Portal del Conocimiento. EL Libro Verde representa el marco conceptual y programático de la Estrategia y es un documento que hace referencia a políticas medioambientales relacionadas con el proceso de cambio de los procesos urbanos en España. La Red de Redes agrupa a los múltiples actores que intervienen en la estrategia y gestiona las relaciones entre ellos para provocar actuaciones integradas incorporando capital social a la toma de decisiones. El Portal del Conocimiento recoge las mejores experiencias en todos los ámbitos: urbanismo, espacio público, movilidad, edificación, metabolismo urbano, cohesión social, competitividad, etc.

Los objetivos de la Estrategia en el **ámbito del transporte sostenible** son:

- Vincular equipamientos y desplazamientos al transporte sostenible.
- Crear corredores y anillos verdes.
- Reducir la dependencia respecto al automóvil.
- Incrementar oportunidades de los medios de transporte alternativos.
- Evitar la expansión de los espacios dependientes del automóvil.
- Reconstruir la proximidad como valor urbano.
- Reducir los impactos de los desplazamientos motorizados.
- Aumentar la autonomía de los grupos sociales sin acceso al automóvil (niños, ancianos, etc.).

Para la consecución de los objetivos, la Estrategia se basará en las siguientes **directrices**:

- Urbanismo de proximidad para facilitar el uso de transportes alternativos al automóvil.
- Redes viarias de sostenibilidad que faciliten el control del uso del automóvil en vez de promoverlo.
- Políticas de aparcamiento sostenible.
- Fomento de medios transporte sostenible.
- Espacio público multifuncional.
- Nueva cultura de la movilidad.
- Adecuar el marco legal, administrativo y fiscal.
- Innovación tecnológica en vehículos y combustibles.

La Estrategia propone un **nuevo modelo de movilidad urbana** basado en cuatro aspectos fundamentales:

- Modificar el reparto modal hacia modos de transporte alternativos.
- Cada modo de transporte debe tener su propia red.
- Integrar los distintos modos de transporte en un único modelo.
- Limitar la circulación de paso en la ciudad, mediante el desvío a un conjunto de vías básicas.

La estrategia necesita de **instrumentos de colaboración**:

- Grupo de Atmósfera de la Conferencia sectorial. Este Grupo es un Foro técnico esencial de coordinación entre la AGE y CCAA.

- Grupo de Trabajo de Atmósfera del Consejo Asesor de Medio Ambiente.
- Red Española de Ciudades por el Clima.
- Red de Redes de Medio Ambiente Urbano.
- Observatorio de Movilidad Metropolitana.

Por último, la Estrategia pretende **promover la investigación** mediante subvenciones en el marco del Plan Nacional de Investigación Científica, Desarrollo e Innovación Tecnológica 2004-2007 para proyectos I+D+i en las siguientes líneas:

- Modelos de predicción, dispersión y evaluación de la calidad del aire en los ámbitos nacional e internacional.
- Proyectos destinados a tecnologías energéticas que reduzcan las emisiones.
- Proyectos piloto de carácter tecnológico en el ámbito local aplicables al medio ambiente urbano.
- Mejores técnicas disponibles en sectores industriales.

1.2

D. Rafael Candau Ramila

Director General de Transportes. Junta de Andalucía.

Rafael Candau comienza su exposición comentando que “iniciativas como ésta son las que permiten una correcta difusión de las ‘buenas prácticas’ en el ámbito de la movilidad sostenible”.

A continuación dio la bienvenida a la ciudad a los asistentes, “como andaluz y sevillano” y destacó el valor que estas Jornadas Técnicas tienen para el conocimiento y la mentalización de los problemas derivados de una movilidad sostenible. En este sentido, explicó que “dentro de la organización y gestión de los sistemas de transporte, un aspecto esencial es la difusión del conocimiento y de las ‘buenas prácticas’, algo que se consigue con iniciativas como ésta”.

El Director General de Transportes también aprovechó su intervención para hacer un repaso de la labor que está desarrollando la Junta de Andalucía para favorecer una mejor movilidad en las áreas metropolitanas. En este sentido, se refirió a la creación de los Consorcios de Transporte Metropolitanos, “verdaderos elementos claves en la gestión del transporte público metropolitano en Andalucía”. Después de superada una primera etapa de puesta en marcha de estos Consorcios (entre 2001 y 2004 se constituyeron los Consorcios de Sevilla, Cádiz, Granada y Málaga), Candau explicó que en estos momentos se está promoviendo una fase de consolidación e integración de las actuaciones. Uno de los principales hitos en relación con esta segunda etapa ha sido la creación de un nuevo Consorcio de Transportes, con ámbito territorial en el Campo de Gibraltar.



el marco de las estrategias

2 Movilidad en el marco de las Estrategias de Medio Ambiente Urbano y de Calidad del Aire

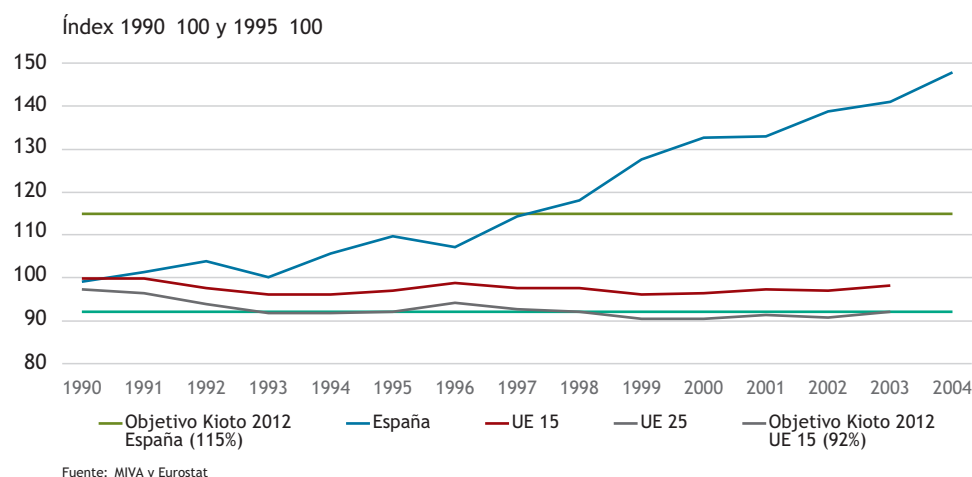
José Ignacio Elorrieta
Subdirector General
Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental
Ministerio de Medio Ambiente

2.1 Grandes conflictos de la Movilidad Urbana

En la actualidad, el transporte de personas y mercancías en las ciudades españolas es un problema que conlleva congestión, contaminación atmosférica, consumo de energía, ruido, pérdida de tiempo, accidentes, etc. Es necesario buscar soluciones que resuelvan el problema de una manera integrada mediante un **cambio de modelo de movilidad**.

La crisis del transporte de personas y mercancías se deriva de la existencia de numerosos conflictos de difícil solución: alta demanda de energía (más de un 40% del total), emisión del 30% de gases efecto invernadero, enfermedades causadas por la baja calidad del aire, deterioro de la salud debido al ruido y al sedentarismo, mortalidad y morbilidad, ocupación creciente del espacio urbano, pérdida de autonomía en los desplazamientos de grupos sociales vulnerables, disminución del carácter socializador y comunicador del espacio público, tiempo dilapidado en los atascos y enorme esfuerzo económico.

Figura 2: Emisiones totales de gases de efecto invernadero (CO2 Equivalente)



La figura 2 muestra la evolución de las emisiones totales de gases de efecto invernadero, en lo sucesivo GEI, en España, UE-15 y UE-25. Se puede comprobar que el aumento en España ha sido del 50% entre 1990 y 2004, muy por encima de la media Europea, y muy por encima también del objetivo marcado por Kyoto para 2012 (aumento del 15%). Además, el transporte origina un tercio de las emisio-

nes totales de GEI, emisiones que crecen a un ritmo muy superior al del resto de sectores económicos. Dentro del transporte, el transporte urbano es el responsable del 40% de las emisiones de GEI.

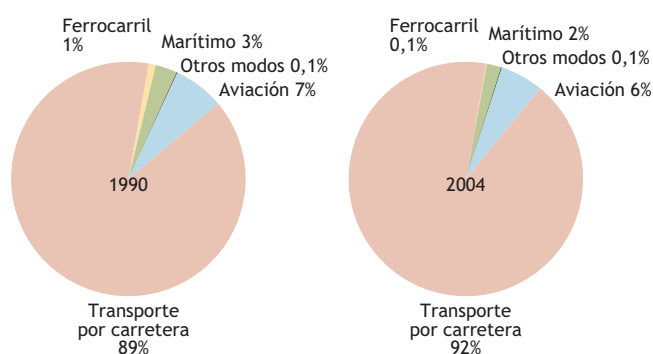
La distribución por modos de las emisiones de GEI procedentes del transporte en España ha variado entre 1990 y 2004 como muestra la figura 3.

La calidad del aire en las ciudades españolas, especialmente en algunas grandes ciudades, empieza a empeorar ligeramente, siendo el tráfico urbano el principal responsable de este empeoramiento. En esta línea, las emisiones de NO_x crecen en mayor medida que el resto de emisiones de contaminantes. Por el contrario, las emisiones de SO_2 han disminuido de manera importante desde 1990.

El programa CAFE (*Clean Air For Europe*) impulsa la Estrategia Temática sobre Calidad del Aire. Esta Estrategia postula la necesidad de desarrollar un sistema exigente que va más allá del cumplimiento de la legislación actual (especialmente en lo referido a las PM 2.5), dado que la morbilidad asociada a la calidad del aire se considera muy alta. En España se cifra esta morbilidad en unas 16.000 muertes prematuras al año. Se considera que más de 12 millones de ciudadanos españoles están expuestos a niveles excesivos de contaminación. Dentro de los objetivos cuantitativos de esta Estrategia está reducir un 49% los años de vida perdidos debidos a las partículas y un 10% la mortalidad debida al ozono.

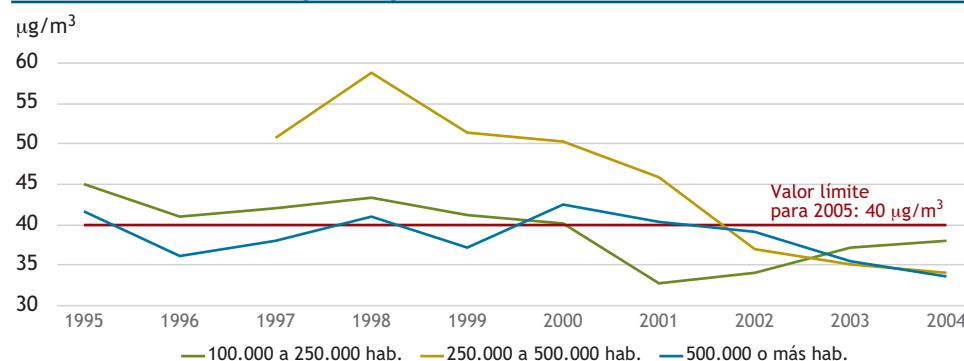
La figura 4 muestra la tendencia de la concentración media anual de partículas en los municipios españoles. La tendencia de los últimos años es de disminución, a excepción de los municipios de 100.000 a 250.000 habitantes, cuya concentración media anual de PM10 está aumentando desde el año 2001.

Figura 3: Emisiones de gases de efecto invernadero procedentes del transporte en España distribuidas por su modo, 1990–2004.



Fuente: Ministerio de Medio Ambiente, Dirección General de Calidad Ambiental 2005.

Figura 4: Concentración media anual de PM10 en los municipios españoles.

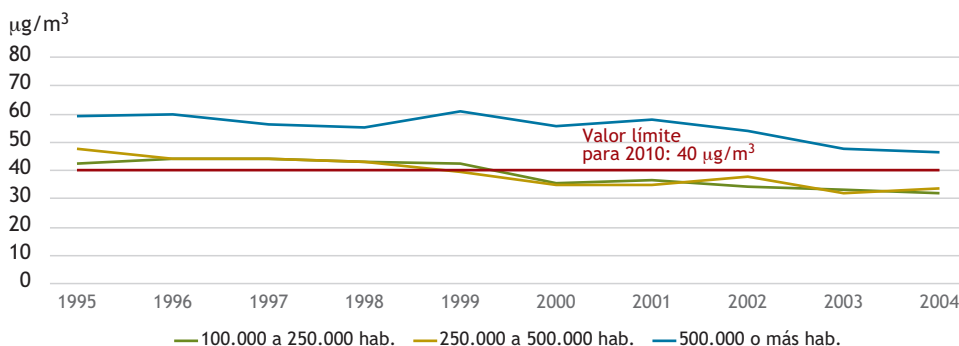


Fuente: Perfil Ambiental de España 2005".
Ministerio de Medio Ambiente.

Como muestra la figura 5, las emisiones de NO_x derivadas del sector transporte suponen el 51% del total de las emisiones (2004). La carretera es el modo que más emisiones de NO_x produce, con un 67%, seguido por el modo ferroviario, con un 13%.

La concentración media anual de NO_2 en los municipios españoles tiende a disminuir; de hecho, en los municipios menores de 500.000 habitantes los valores están por debajo del valor límite para 2010. No ocurre lo mismo en los municipios mayores de 500.000 habitantes, en los que la concentración de NO_2 supera al valor límite.

Figura 5: Concentración media anual de NO_2 en los municipios españoles.



Fuente: Ministerio de Medio Ambiente.
Dirección General de Calidad Ambiental 2005.

Además de los problemas de contaminación atmosférica, existen otros problemas derivados del transporte urbano como el aumento de la congestión, con un coste estimado creciente superior al 0,25 del PIB, aumento de los niveles de ruido, que hacen que zonas de las ciudades padezcan de modo crónico valores superiores a los estándares, y tasas altas de accidentes de tráfico. Además, existe una pérdida de calidad de vida en la ciudad, estimada a través de encuestas ciudadanas, o inclusive, el aumento de formas de vida sedentaria que acaban convirtiéndose en problemas de salud.

A estos conflictos se une la dificultad, por parte de las autoridades de transporte, para gestionar la movilidad. Esto es debido principalmente al modelo urbano disperso actual, que dificulta una oferta de calidad del transporte público. No existe una integración del transporte en la planificación de nuevos desarrollos de viviendas, zonas comerciales y oficinas, a lo que se unen dificultades para la financiación de los servicios de transporte de calidad que la sociedad demanda. En ocasiones, existe una falta de coordinación entre las autoridades gestoras del transporte y responsables de las infraestructuras. Además, la prioridad al transporte público y su accesibilidad no siempre están presentes a la hora de gestionar el viario urbano y no se persiguen eficazmente conductas infractoras del vehículo privado.

Por todo ello, la Comisión Europea ha considerado que el Transporte Urbano debería ser uno de los pilares de la Estrategia Temática del Medio Ambiente Urbano.

2.2 Estrategia Española de Medio Ambiente Urbano - EEMAU

Como ya se ha comentado anteriormente, las soluciones ensayadas para resolver los problemas de movilidad se han revelado insuficientes, y la contaminación atmosférica, el ruido y los accidentes de tráfico, siguen siendo un problema grave.

Hay, por tanto, que encontrar nuevas soluciones que busquen sinergias para, además de resolver los problemas de congestión, resolver los problemas de base, de modo coherente e integral, abarcando todos los aspectos de la movilidad y sus consecuencias. En definitiva, debe adoptarse un cambio de modelo de movilidad en los términos propuestos en la EEMAU.

La EEMAU pretende fomentar un enfoque integrado horizontal de las políticas nacionales y autonómicas, centrándose en cuatro temas transversales, que engloban varias acciones: gestión urbana, transporte urbano, construcción y urbanismo.

En el ámbito de la movilidad, las causas y tendencias de la movilidad urbana insostenible son: expansión de la urbanización dispersa, basada en el automóvil privado, localización de actividades con accesibilidad dependiente del automóvil, un marco institucional y económico que no desincentiva el uso del automóvil, cultura de la movilidad basada en el uso del coche, demanda de más infraestructuras viarias y de aparcamiento, creación y gestión de infraestructuras no coordinadas con el transporte público, deterioro de los servicios y equipamientos de proximidad y nuevas demandas de ocio, educación, sanidad, etc., apoyadas en servicios y equipamientos lejanos.

2.2.1 La ciudad dispersa y el nuevo urbanismo

La masiva construcción de viviendas aisladas -ciudad dispersa- genera patrones de vida vinculados con el uso del vehículo privado. La ciudad dispersa no puede adaptarse bien a la construcción de infraestructura fijas de transporte colectivo (tren, metro y tranvía). Además, en las ciudades dispersas el coste del transporte y el consumo de energía es mayor.

Entre 1995 y 2001 la densidad de población urbana media en la Unión Europea descendió un 6%, pasando de 50 a 47 habitantes por hectárea. En España el proceso es aún más acusado, así con un crecimiento de población del 4,3% frente al 3,5% europeo, el aumento de superficie urbanizada ha sido del 25,4% frente al 13,8% europeo. La mayor parte de este crecimiento responde al modelo de urbanización dispersa.

Se necesita un nuevo urbanismo que invierta la tendencia actual creando **ciudades más compactas**. Para ello hay que replantear la densidad de las urbanizaciones acabando con el monocultivo funcional. Las urbanizaciones por debajo de 45 viviendas por hectárea no garantizan una masa crítica que permita condiciones mínimas de urbanidad: oportunidad para el transporte colectivo, servicios y equipamientos urbanos, urbanismo comercial y espacios públicos adecuados. También hay que huir del urbanismo a saltos y urbanizar en áreas adyacentes a los núcleos urbanos consolidados, buscando conexión entre los antiguos y nue-



Se necesita un nuevo urbanismo que invierta la tendencia actual creando ciudades más compactas

vos tejidos urbanos. En última estancia hay que reciclar la ciudad: urbanizar en los huecos, rehabilitando fantasmas arquitectónicos industriales, militares, etc., antes que construir lejos.

Es necesario planificar la ciudad y su área de influencia con criterios de reducción de la dependencia del automóvil y de las necesidades de desplazamiento motorizado. Para ello hay que concebir el espacio público como eje de la ciudad.

El automóvil ocupa en muchas ciudades más del 60% del espacio público. Para garantizar la funcionalidad del sistema habría que dedicar al tráfico del automóvil únicamente un porcentaje de un 25% y de un 75% al resto del espacio público.

Entre las actuaciones en urbanismo, destacar aquellas que reivindican la recuperación del espacio público en el centro histórico, en periferias y en zonas diseminadas. Hay que dar prioridad a peatones y ciclistas para la recuperación de los espacios centrales de las ciudades. También hay que fomentar una estructura en red con una fuerte componente de espacios verdes.

Mediante las actuaciones en urbanismo, se debe conseguir la proximidad entre el lugar de trabajo y residencia. Para ello, la actividad económica debe estar integrada en los barrios residenciales: previendo espacios de actividad económica de pequeña escala en las nuevas actuaciones, mezclando tejidos de actividad económica en barrios residenciales, fomentando la transformación de tejidos industriales en espacios de actividad mixta compatibles con la vida urbana.

A su vez, estas actuaciones deben favorecer el diseño de ciudades en la que los servicios básicos sean accesibles espacial y económicamente a toda la ciudadanía, incluida la vulnerable por cualquier circunstancia. En estas ciudades, debe haber acceso a pie o en vehículos de dos ruedas a la red básica de equipamientos y servicios, facilitando la autonomía de dependientes y discapacitados.

2.2.2 Objetivos de la movilidad urbana sostenible y actuaciones

Entre los objetivos de la movilidad urbana sostenible destacan: la reducción de la dependencia del automóvil, control de los espacios dependientes del automóvil, reducción de los impactos de los desplazamientos motorizados, aumento de la calidad de los servicios de transporte público, incremento del uso de medios de transporte alternativos y aumento de la accesibilidad de los grupos sociales sin disponibilidad de automóvil.

Para la consecución de estos objetivos se contemplan actuaciones como las redes viarias de sostenibilidad, las políticas de aparcamiento, organización de la carga y descarga, fomento de los modos sostenibles de transporte, mejora de la velocidad del transporte público y fomento de una nueva cultura de movilidad.

La **redes viarias** de sostenibilidad facilitan el control del uso del automóvil y son herramientas de planificación basadas en criterios que no incentivan el uso del

automóvil. Las redes pretenden evitar que las grandes vías urbanas supongan un incentivo al uso del automóvil además de evitar que la configuración del viario estimule el uso del automóvil. Las redes deben reformular el viario existente reduciendo la capacidad de absorción de determinadas calles y barrios de la ciudad.

Otros objetivos pretendidos por las redes son: adecuación de los flujos de circulación a las características del tejido urbano en el que se insertan, restricción de carriles para el vehículo privado a favor de carriles ciclistas o peatonales y supresión del tráfico parásito, y establecimiento de peajes o sobrecostes para el uso de vehículos privados en determinadas zonas y lugares congestionados.



Las **políticas de aparcamiento** pretenden planificar y gestionar los aparcamientos con criterios de sostenibilidad. Estas políticas persiguen reducir el efecto llamada de la presencia de plazas de aparcamiento en destino. El espacio público no debe estar dominado por la presencia de vehículos aparcados. Las políticas discriminan los diferentes tipos de aparcamientos (residentes, visitantes de larga duración, de corta duración) e impiden que el exceso de vehículos aparcados perturbe otras funciones urbanas. Mediante el desarrollo de estas políticas también se pretenden recuperar el espacio público para otros usos o medios de transporte colectivos y reservar plazas para residentes en los aparcamientos subterráneos de rotación.

Otra actuación importante es la **organización de la carga y descarga**. Mediante esta actuación se persigue una distribución descentralizada a través de plataformas logísticas, la realización de nuevos aparcamientos subterráneos conectados a vías básicas, y la previsión en los planes urbanísticos de la implantación de plataformas logísticas para la distribución.

Para la consecución de una movilidad más sostenible se debe dar más **protagonismo a los modos de transporte sostenibles**. Para esto hay que introducir en la planificación y normativa urbanística redes peatonales. También hay que desarrollar redes de vías ciclistas, fomentar el uso de vehículos colectivos y la intermodalidad. El nuevo régimen circulatorio en la ciudad debe garantizar la velocidad en cada tipo de viario urbano e introducir el concepto de capacidad ambiental en el mismo plano de capacidad circulatoria, para disuadir desplazamientos motorizados.

Otra actuación es la de **facilitar la velocidad del transporte público**. Para ello, cada modo de transporte tiene que tener su plan diferenciado de uso de los viales: carriles reservados y prioridades en intersecciones.

La nueva **cultura de la movilidad** debe asentarse sobre un soporte jurídico, Leyes de Movilidad nacional y autonómicas, que exijan la elaboración de los necesi-



rios Planes de Movilidad en las distintas escalas. La nueva cultura debe abrir la base al desarrollo de distintos instrumentos económicos, incluida la fiscalidad, que estimulen la adquisición por los distintos usuarios de los combustibles menos contaminantes y de las tecnologías más limpias en los vehículos.

Las políticas de estímulo al transporte público son una condición necesaria pero no suficiente. También se requiere en paralelo otras medidas de disuasión del uso indiscriminado del automóvil. El Programa Marco de Investigación I+D de la Unión Europea ha puesto de manifiesto que las medidas incentivadoras, si se aplican en solitario, son bastante inefectivas para estimular el trasvase desde el vehículo privado al público.

Las políticas tecnológicas encaminadas a la reducción de emisiones y de ruido también son condiciones necesarias, pero no suficientes. La tecnología puede jugar un papel esencial en esos objetivos, pero lo que es crucial es que la política de movilidad establezca de modo urgente un cambio real en los comportamientos relativos a los desplazamientos.

presentación e informe

3 Presentación OMM - Informe 2004

Andrés Monzón, Ana María Pardeiro
Centro de Investigación del Transporte. TRANSyT-UPM

3.1 Introducción

El Observatorio de la Movilidad Metropolitana es más que un documento, en él se analizan las cifras fundamentales del transporte urbano en las áreas metropolitanas, con el objetivo global de determinar la contribución del mismo a la mejora de la calidad de vida y del desarrollo sostenible en las ciudades. Su finalidad consiste en formar un grupo de trabajo y de reflexión de las Autoridades de Transporte Público (ATP) sobre los temas que tienen como eje, o están relacionados, con la Movilidad Urbana. Se presenta dentro de estas Jornadas Técnicas para que los datos que proporciona se enjuicien, analicen y estudien en el contexto del análisis de las políticas de transporte que tienen que ver con la gestión de la movilidad.

La III Jornada Técnica, así como el documento de la tercera edición del Observatorio de Movilidad Metropolitana, consolidan esta iniciativa de las Autoridades de Transporte, que surgió desde el Ministerio de Medio Ambiente, con el apoyo del Ministerio de Fomento y la colaboración de diferentes instituciones como la Federación Española de Municipios y Provincias (FEMP), la Fundación de los Ferrocarriles Españoles (FFE), la Asociación de Empresas de Transporte Urbano Colectivo (ATUC) y el Instituto para la Diversificación y el Ahorro de la Energía (I.D.A.E).

El OMM, desarrollado por TRANSyT - Centro de Investigación del Transporte de la UPM - es un instrumento para lograr una movilidad más sostenible. Sus objetivos son valorar y analizar las tendencias de movilidad y establecer una serie de indicadores que permitan el seguimiento y el análisis comparativo de las políticas de transporte que siguen las diferentes ciudades, teniendo siempre en cuenta el contexto en el que se encuentran, puesto que éste marcará las posibilidades de actuación de cada una de ellas. Una vez identificadas las buenas prácticas relacionadas con la movilidad en las áreas metropolitanas, se podrán intercambiar ideas y políticas dentro de un debate constructivo en el que exista tanto participación ciudadana como participación de las Administraciones a nivel nacional y autonómico. De esta manera, el OMM es el documento que soporta y justifica este debate, y las Jornadas Técnicas son el foro y el medio de difusión de los resultados obtenidos.

En resumen, el OMM es un instrumento que ilustra la realidad y facilita el debate y la participación pública en las políticas relacionadas con la movilidad sostenible.



3.2 Informe OMM 2004

3.2.1 Características de las áreas metropolitanas participantes

Las ATP participantes en el OMM son: Ayuntamiento de A Coruña, Autoritat del Transport Metropolità de Barcelona, Consorcio de Transportes de Bizkaia, Consorcio Regional de Transporte de Madrid, Consorcio de Transportes de Sevilla, Dirección General de Transportes de la Generalitat Valenciana, Consorcio de Transportes de Asturias, la Mancomunidad de la comarca de Pamplona, Consorcio de Transportes de Málaga, Consorcio de Transportes de Granada, Consorcio de Transportes Bahía de Cádiz, Entitat del Transport Metropolità de Valencia y Gobierno de Aragón, en relación al transporte público en el área de Zaragoza. Las nuevas incorporaciones a la presente edición del informe de OMM son Zaragoza y A Coruña, que por primera vez participan con sus datos en este Observatorio.

Tabla 1: Datos básicos de las áreas metropolitanas del OMM.

	ÁREA METROPOLITANA				CIUDAD PRINCIPAL		
	Población 1/1/2004	Superficie (km ²)	Densidad (hab/km ²)	Número de municipios	Población 1/1/2004	Superficie (km ²)	Densidad (hab/km ²)
A Coruña	242.806	38	6.418	1	242.806	37,8	6.418,3
Alicante	413.562	355	1.165	5	310.330	201,0	1.543,9
Asturias	933.736	4.907	190	42	209.495	187	1.122
Barcelona	4.673.648	3.236	1.444	164	1.578.546	97,6	16.173,6
Bilbao	878.698	365	2.409	26	355.582	41,3	8.610,0
Bahía de Cádiz	629.054	1.877	335	7	133.242	6,1	21.842,9
Granada	426.550	861	330	32	238.292	88,0	2.707,9
Madrid	5.804.829	8.029	723	179	3.099.834	606,4	5.111,9
Málaga	752.934	1.228	613	12	547.731	395,0	1.386,7
Pamplona	295.432	82	3.605	17	191.865	25,1	7.644,0
Sevilla	1.144.837	1.397	820	22	704.203	141,0	4.994,3
Valencia	1.664.560	1.415	1.177	60	785.732	136,9	5.741,6
Zaragoza	712.959	2.234	319	35	638.799	1.063,1	600,9

En este informe se presentan, primeramente, las características generales de las áreas metropolitanas (ver Tabla 1). Existe una gran variación en cuanto a los tipos de datos que se ofrecen para las áreas y las ciudades estudiadas; por ejemplo Madrid engloba 179 municipios y más de 5 millones de habitantes, mientras que A Coruña se representa sólo con un municipio de 240.000 habitantes. Por tanto, no se pueden sacar conclusiones directas de los datos y, a la hora de analizarlos, se debe tener en cuenta el contexto geográfico, territorial y político de cada una de las áreas metropolitanas estudiadas.

Comparando los datos de años anteriores con los obtenidos en este año, se deduce que la contribución del transporte público a la movilidad varía en función de la densidad demográfica. Es interesante comparar las densidades de las áreas metropolitanas (Figura 6) frente a las densidades de las ciudades principales de cada una de ellas. En el segundo caso los datos siempre son

mayores excepto en el caso de A Coruña, donde coinciden. Destaca el caso de la Bahía de Cádiz donde esta diferencia es muy grande. La ciudad de Cádiz no puede crecer en superficie debido a sus límites geográficos naturales, y por tanto es muy densa; sin embargo el área metropolitana de la Bahía de Cádiz es la menos densa de todos los casos estudiados. Algo similar ocurre en Asturias, en este caso el ámbito de trabajo es todo el Principado, y la ciudad principal que se considera es Oviedo. Por lo tanto, a la hora de interpretar los datos, se debe situar cada área metropolitana y ciudad en su contexto geográfico, territorial y administrativo.

Entre los años 2002 y 2004, la densidad de población de las áreas metropolitanas ha crecido más que la densidad de las ciudades centrales, excepto en Asturias; incluso en algunos casos, como Granada y Cádiz, han visto disminuida su población a favor de su área metropolitana, tal y como muestra la Figura 7. El desarrollo de asentamientos en la periferia aumenta las distancias medias de

viaje. Este fenómeno explica una demanda de transporte público más dispersa, con menos concentración de flujos y con unas posibilidades de eficiencia de los servicios menores, lo que dificulta ofrecer un transporte público competitivo. El gráfico también muestra el crecimiento de otras ciudades como Madrid, Barcelona, Málaga, Valencia y Alicante dentro de su contexto.

Figura 6: Comparación de densidades de población de áreas metropolitanas y ciudades principales.

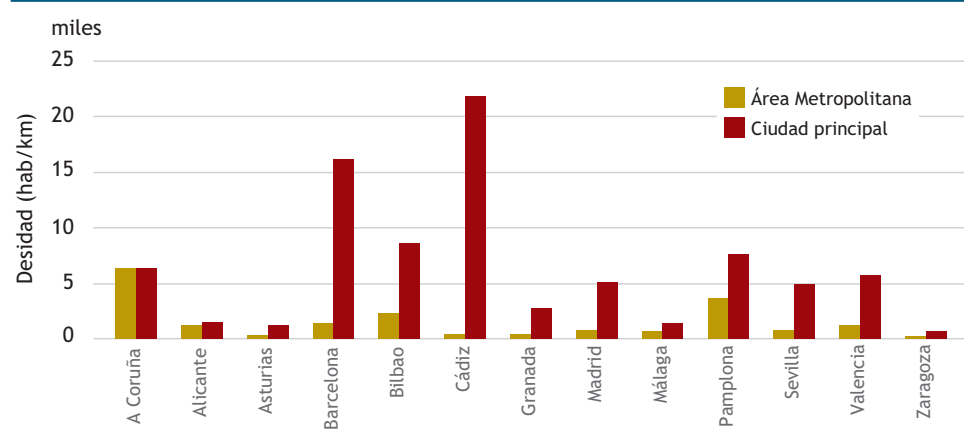
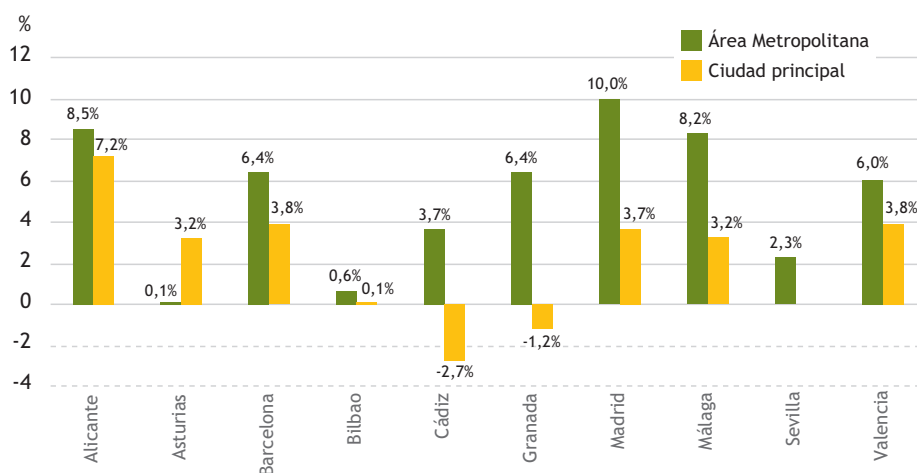


Figura 7: Evolución de la población 2002-2004.



3.2.2 Demanda de transporte

Las encuestas de movilidad muestran que no hay variaciones importantes en cuanto al reparto modal de los viajes, tan solo se nota una continuidad en el aumento de la utilización del vehículo privado en un porcentaje del 1-2% en todas las áreas metropolitanas, de forma que los desplazamientos en vehículo privado realizados por cualquier motivo rondan el 30-40% de los desplazamientos totales. Sin embargo, estos desplazamientos suponen un porcentaje del orden del 60% cuando su motivo es el trabajo. En los casos en los que los desplazamientos no son obligados, el porcentaje de utilización del vehículo privado baja bastante y los viajes a pie toman una importancia considerable.

Por lo tanto, se puede concluir que aunque en los desplazamientos obligados el medio de transporte privado es el más utilizado, en los viajes de movilidad no obligada los desplazamientos a pie suponen un porcentaje importante del total, lo que indica una buena accesibilidad de bienes y servicios de proximidad en las ciudades españolas con respecto a otras ciudades europeas, donde los desplazamientos a pie son menos numerosos.

En cuanto al número de viajes en día medio laborable, se observa que existen diferencias en cuanto al sexo de las personas que realizan los desplazamientos. También existen diferencias en los tiempos medios de desplazamiento, que están directamente relacionados con el tamaño de las ciudades, de hecho en Madrid o Barcelona el tiempo medio de desplazamiento está en torno a la media hora, mientras que en Sevilla y ciudades más pequeñas se reduce al cuarto de hora.

Tabla 2: Viajes en día medio laborable.

	Total Viajes (en millones)	Tiempo Medio de Viaje (min)	Distancia Media de Viaje (km)	Viajes Intermodales (%)	Viajeros por Sexo (%)	
					Hombre	Mujer
Alicante	0,81	15,20	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Barcelona	6,60	32,10	9,40	13%	50,2%	49,8%
Bilbao	2,68	34,40	6,40	9%	44,1%	55,9%
Cádiz	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	37,9%	62,1%
Granada	1,20	19,20	n.d.	7%	62,0%	38,0%
Madrid	14,51	28,60	n.d.	n.d.	47,0%	53,0%
Pamplona	0,77	16,90	n.d.	1%	n.d.	n.d.
Sevilla	2,56	26,00	6,90	4%	n.d.	n.d.
Valencia	3,56	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Zaragoza	1,44	21,66	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.

El número de viajes en transporte público por habitante es mayor en ciudades grandes, donde el transporte privado tiene dificultades de aparcamiento y ha de recorrer distancias mayores. En general los viajes en autobús aumentan de forma significativa entre los años 2002 y 2004, excepto en ciudades donde hay transferencia de demanda hacia los modos de tipo ferroviario como Alicante, Madrid y Valencia, que han realizado grandes inversiones en metro o tranvía. De esta forma queda patente que en estas ciudades los modos de transporte público se complementan entre sí.

El análisis de la demanda de transporte se resume en que el número de viajes totales y en transporte público aumentan, aunque en algunas ciudades disminuye el uso del autobús a favor de los modos ferroviarios. El número de viajes en transporte público por habitante ha disminuido respecto a los datos de años anteriores, debido al crecimiento de las zonas periféricas de las ciudades, donde la dependencia del transporte público es menor.

3.2.3 Oferta de transporte

Como indicadores de la oferta de transporte en la Figura 9 se muestran los kilómetros de líneas de autobús por cada 1.000 habitantes y por km². En el primer caso, salvo Zaragoza, el rango de valores está entre 2 y 4. La densidad de líneas varía mucho con la forma de la ciudad. Los mismos indicadores de oferta para modos ferroviarios tienen valores que suponen aproximadamente una décima parte de los de autobús.

Figura 8: Variación de viajes red TP 2004-2002.

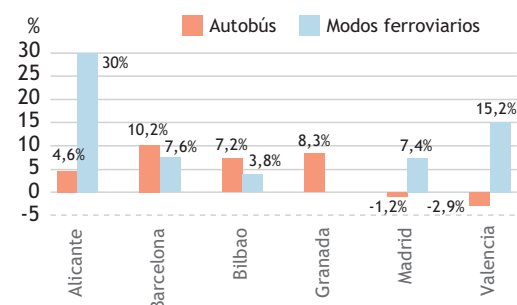
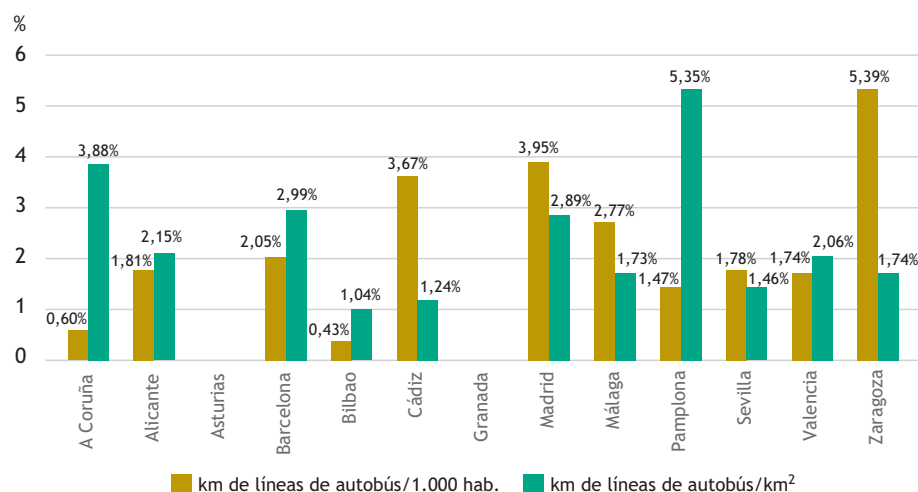


Figura 9: Oferta de autobús.



En cuanto a la evolución de la oferta de vehículos-km, los resultados muestran que todas las ciudades han realizado un gran esfuerzo en aumentar su oferta en todos los modos de transporte. Si comparamos esta evolución con el número de habitantes, se pone de manifiesto que la oferta se ha mantenido estable en términos de población. No es necesario aumentar la oferta cuando aumenta la población, sino allá donde sea necesario. Por ejemplo, Valencia es una de las áreas metropolitanas que más crece, en torno a un 10%, allí se ha aumentado el número de viajes sin incrementar la oferta de forma innecesaria, esto es, las líneas que ya existen están atendiendo la demanda de transporte público donde se está produciendo el aumento de la población.

La calidad de la oferta de transporte público en autobús es buena en cuanto a accesibilidad y adaptación a personas de movilidad reducida, pero el crecimiento en km de carriles bus es pequeño, sobre todo los que cuentan con protección física y es necesario aumentarlos para apoyar el transporte público de forma activa.

En casi todas las áreas metropolitanas se han realizado esfuerzos importantes en la adaptación de los vehículos de transporte público a las personas de movilidad reducida, incluso en los autobuses interurbanos, donde esta adaptación es más complicada.

La accesibilidad al transporte público en todas las áreas metropolitanas ronda el 80% y la cobertura en las ciudades es del orden del 90%, excepto en Bahía de Cádiz que tiene muy baja densidad de población. Estos datos muestran que la mayor parte de la población puede acceder a pie con facilidad a una parada de autobús.

La apuesta por medios de transporte alternativos (bici y caminar) requiere un esfuerzo mayor en la construcción de carriles bici, puesto que su aumento en km en los últimos años es muy reducido, y no existe aún ninguna red ciclista completa en ninguna ciudad.

En relación con la gestión del aparcamiento, los datos muestran que ha habido un aumento de las plazas de aparcamiento regulado y que existe un número considerable de plazas en aparcamientos de disuasión, como las 11.000 con las que cuenta Barcelona o las 18.000 de Madrid, que facilitan los viajes multimodales.

La heterogeneidad en cuanto a los tipos de títulos de transporte que ofrece cada ciudad hace complicado realizar cálculos homogéneos; en general, la información recogida en el OMM indica que los métodos de fidelización del cliente, como abonos, tarjetas, etc., son bien acogidos por los usuarios.

El ratio de cobertura de los costes relacionados con el transporte público supera en todos los casos el 50%, lo que indica una buena gestión financiera de las ATP.

Estos ratios de cobertura son mayores que los de otras ciudades europeas, a pesar de que España cuenta con las tarifas más bajas del conjunto europeo.

Dentro de las inversiones dedicadas al TP se ha realizado una apuesta clara por los modos ferroviarios (metro, tranvía, etc.), dado que aportan un crecimiento claro de demanda hacia el transporte público.

3.2.4 Novedades en el OMM 2004

A continuación se resumen las novedades más importantes llevadas a cabo en distintas áreas metropolitanas que participan en el OMM en 2004.

Las principales innovaciones que se produjeron en Alicante fueron la introducción de una tarjeta sin contacto para jubilados, que está previsto ampliar para el conjunto de los usuarios, y la construcción del tranvía Capello-Altea, que se prolongó hasta Alicante este año.

En Barcelona ya se han puesto en marcha los primeros tramos de tranvía (Tranbaix y Trambesòs) aunque la fecha de finalización de las líneas sea el año 2007. Barcelona no ha conseguido alcanzar los objetivos que tenía previstos



para este año, pero aún así ya están en funcionamiento 17 km.

En el área metropolitana de la Bahía de Cádiz se introdujo este año una tarjeta de transporte. También se ha realizado la contratación de barcos y las infraestructuras necesarias para poner en funcionamiento la línea marítima que tienen prevista.

En Madrid se ha llevado a cabo una encuesta de movilidad domiciliaria en el mes de noviembre, que presenta importantes cambios frente a la anterior, que se realizó en 1996. Se han introducido los nuevos abonos turísticos. Sigue adelante el plan de ampliación del metro 2000-2007, que incluye líneas de metro que comunican zonas periféricas: Villaverde Alto, Alcobendas, San Sebastián de los Reyes, etc. También se construye un tranvía que comunica Pozuelo y Boadilla de Monte. Madrid también está completando su flota de autobuses y la está adaptando a personas con movilidad reducida.

Pamplona ha realizado pruebas con autobuses que funcionan utilizando exclusivamente combustible bio-diesel.

En Sevilla se han mejorado las líneas de autobuses, tanto las que comunican el área metropolitana como las que se dirigen a los Hospitales. En cuanto al modo ferroviario, se ha inaugurado la nueva línea de Cercanías C-4 y las obras del metro continúan.

RENFE en Valencia continúa con las obras de ampliación de sus líneas que, en 2010 alcanzarán los 200 km.



3.3 Conclusiones del OMM 2004

El informe del OMM 2004 pone de manifiesto las siguientes conclusiones:

- Existe un problema de crecimiento urbano metropolitano, por lo tanto es necesaria la coordinación de todos los modos de transporte público para cubrir las nuevas necesidades.
- Aumenta la demanda de movilidad en España. Se ha de canalizar este aumento de demanda hacia el transporte público y para ello es necesario fomentarlo tomando medidas relacionadas con la mejora de la calidad y frecuencia del servicio, la velocidad comercial, la ampliación de los horarios, la proximidad y la accesibilidad.
- Se han realizado grandes inversiones en infraestructuras en los últimos años, sobre todo en modos ferroviarios.
- Las políticas de transporte están fomentando la sostenibilidad mediante la gestión del aparcamiento y la incorporación de modos alternativos.
- Mejora la oferta de transporte público, con un alto grado de cobertura de costes.
- El OMM debe seguir trabajando en:
 - Mejorar la compatibilidad de datos.
 - Incorporar más ATP que se involucren en el OMM, sin olvidar el esfuerzo realizado por las ATP que actualmente colaboran en este foro de trabajo.

guías de planes de movilidad

4 Guías de planes de movilidad urbana sostenible y de transporte al trabajo.

M^a Eugenia López Lambas¹

Profesora Titular del Departamento de Transportes
ETSI Caminos, Canales y Puertos de Madrid

4.1 E4 - Plan de Acción 2005-2007

La estrategia española de eficiencia energética E4, incluye tres grupos de medidas básicas dirigidos a la consecución de una mayor eficiencia energética en el transporte:

- El cambio modal hacia medios más eficientes, entre los que se incluyen los PMUS (Planes de Movilidad Urbana Sostenible) y los PTT (Planes de Transporte al Trabajo).
- Mejora en la eficiencia de los vehículos: renovación de las flotas de carretera, aérea y marítima y del parque automovilístico.
- Lograr un uso más eficiente de los medios mediante la gestión de las infraestructuras de transporte, de las flotas por carretera y de las flotas de aeronaves. También se pretende lograr una conducción más eficiente de vehículos, aeronaves y trenes mediante la implantación del ecotrainer en todos los tipos de flotas.

Figura 10: Instrumentos para la reducción de emisiones.



1. Hizo esta presentación en sustitución de Ángel Cediel (I.D.A.E.), ausente por enfermedad.

Los instrumentos para la implantación del Plan de Acción 2004-2007 se dividen en instrumentos económicos; instrumentos reglamentarios, normativos y de realización; instrumentos de información y promoción; e instrumentos de I+D y demostración.

El primer instrumento económico para la implantación del Plan de Acción fue la aportación de 29,93 M€ en 2005 por parte del IDAE que, unidos a las aportaciones consignadas por otros ministerios, suponen 38,70 M€ a cargo la Administración General de Estado. En 2006 y 2007 el porcentaje de las aportaciones de las Administraciones Autonómicas y Locales suponen un 34% y un 39% de la financiación total del Plan, que supuso una inversión de 326,48 y 356,72 M€ respectivamente.

En cuanto a los instrumentos económicos relacionados con el Plan de Acción 2005-2007 en el sector del transporte, destaca una inversión de 1013 M€ de los cuales 128 son de apoyo público. En el periodo de aplicación del plan se prevé un ahorro de energía primaria de 5.277 ktep (12,8%) y evitar emitir 14,5 Mt de CO₂ (44,6%). En la Tabla 3 se muestra cómo se espera lograr estos resultados a través de medidas como los PMUS y los PTT.

Tabla 3: Inversiones en el sector transporte en el Plan de Acción 2005-2007.

MEDIDA	Ahorro E. Primaria (ktep)	Emisiones CO ₂ (kton)	Inversiones (M€)	Apoyo Público (M€)
PMUS	589,1	1.640,1	807,3	52,3
PTT	299,9	834,9	147,0	13,5
PMUS + PTT	889	2.475	954,3	65,8
Total transporte	5.277	14.500	1.013,1	128,1

En cuanto a los instrumentos reglamentarios y normativos, necesarios para llevar a cabo el Plan de Acción, el Ministerio de Fomento está estudiando establecer una legislación básica sobre movilidad urbana sostenible y otra para obligar a las empresas con más de 200 trabajadores a realizar planes de transporte. En este sentido, el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio está desarrollando un modelo de ordenanza para regular la movilidad en nuevos desarrollos urbanos y, por último, el Ministerio de Economía y Hacienda estudia los mecanismos de subvención para el TP según el grado de implantación de PMUS y la concesión de beneficios fiscales para empresas que tengan un plan de transporte.

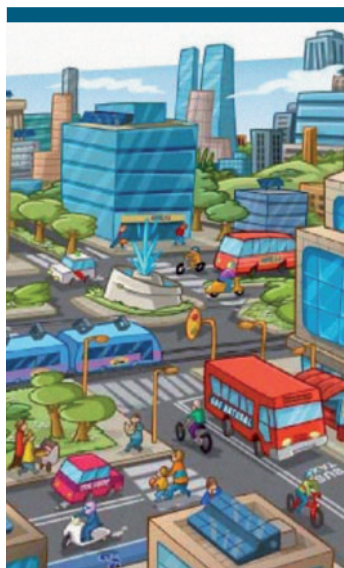
4.2 Los convenios con las Comunidades Autónomas

Los convenios con las Comunidades Autónomas establecen unas medidas prioritarias relacionadas con el transporte que se financian con ayudas que proporciona el IDAE. Estas medidas prioritarias son las siguientes:

1. Planes de Movilidad Urbana.
2. Planes de Transporte en Empresas.
3. Mayor participación de los medios colectivos en el transporte por carretera.
4. Gestión de Flotas por Carretera.
5. Conducción Eficiente de Turismos.
6. Conducción Eficiente Vehículos Industriales.
7. Renovación Flotas Transporte por Carretera.
8. Renovación Parque Automovilístico de Turismos.

Hasta ahora, once Comunidades Autónomas han firmado el Convenio de Cooperación 2006 con el IDAE. El proyecto se gestiona de la siguiente forma:

- Existe un convenio de cooperación entre cada CCAA e IDAE que regula el proyecto.
- Se constituye un comité de seguimiento formado por representantes del IDAE y por representantes de las agencias de energía de las CCAA.
- El IDAE establece la financiación a partir de parámetros de población y de parque móvil, y aporta, además, asistencia técnica, metodología (de formación e implementación de medidas) y manuales formativos: **guías de PMUS y PTT**.
- Una vez firmado el convenio marco, las CCAA deben enviar al IDAE una serie de informes:
 - Un **plan de trabajo** que establece las medidas que se van a adoptar, su descripción, el importe que exigen dichas medidas, el organismo responsable de implementarlas y seguirlas, etc. Una vez recibido, el IDAE, para que se realicen las modificaciones pertinentes, lo devuelve al organismo competente de la Comunidad Autónoma.
 - Es preceptivo realizar **informes intermedios** cada seis meses que describan el desarrollo de las medidas implementadas, y un **informe anual** que debe incluir la liquidación del presupuesto y los justificantes de pago.
 - Un **informe final** con los resultados.
 - La asignación de recursos a cada Comunidad Autónoma es **finalista**; es decir, si no ejecutan las medidas, deberán devolver el dinero.



4.3 Guías de PMUS y PTT

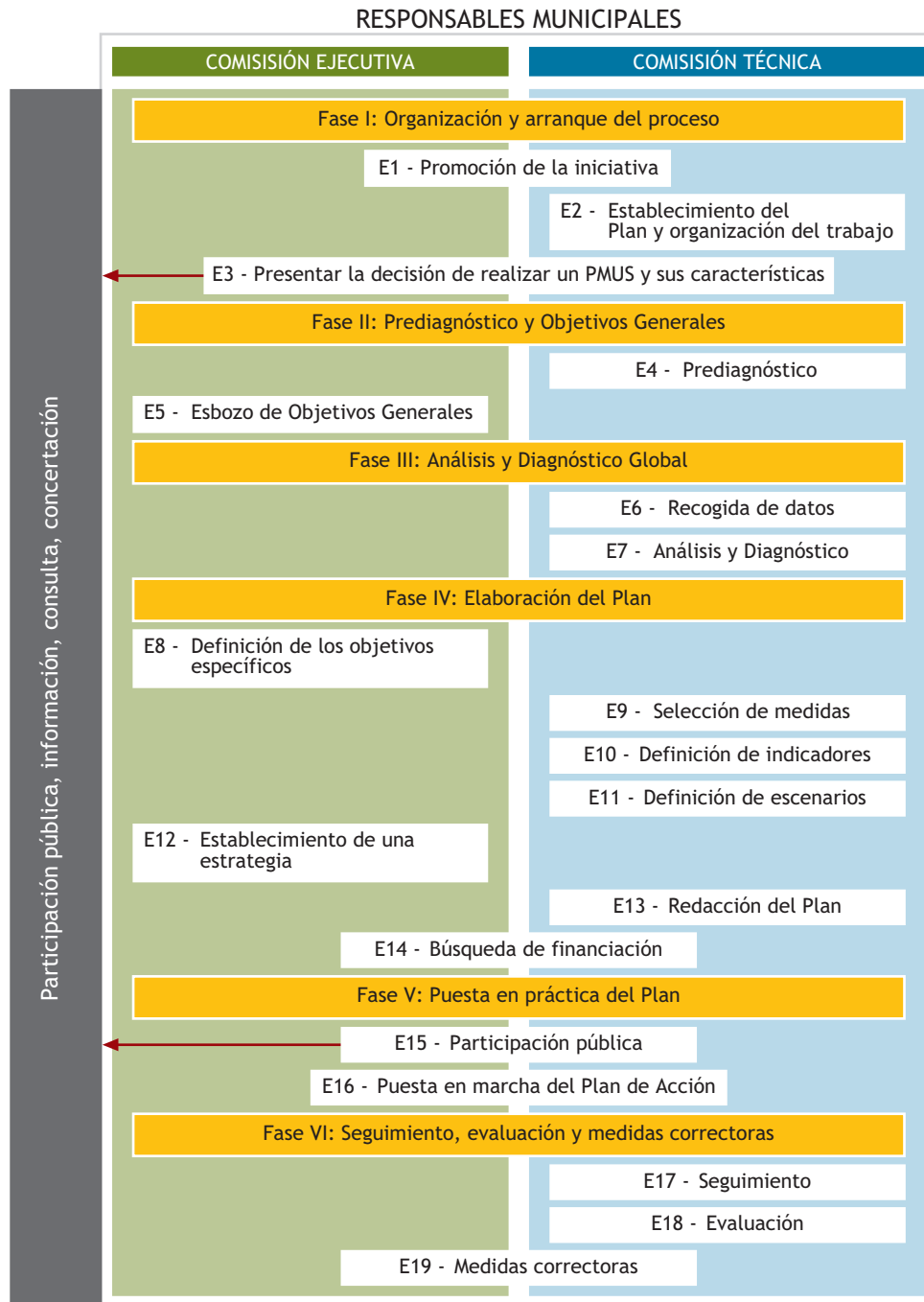
4.3.1 Guía de Planes de Movilidad Urbana Sostenibles

La guía PMUS contiene un análisis de la movilidad urbana en España y Europa, así como su marco político y legal, y la metodología necesaria para la elaboración e implementación de un Plan de Movilidad Urbana.

Se incluyen también casos concretos donde se han realizado buenas prácticas, referencias bibliográficas, glosario de términos, etc.

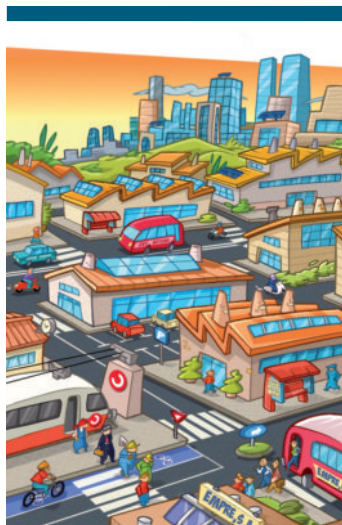
En el anexo de las guías aparece un modelo de pliego de condiciones para que sea seguido por aquellos ayuntamientos que quieran implementar un PMUS.

Según esta guía, los actores que participan en un Plan de Movilidad Urbana Sostenible son:

Figura 11: Fases de implantación de un PMUS.

Fuente: Guía PMUS.

- Los **grupos de trabajo Municipales**, que se dividen en dos comisiones: la **Comisión Ejecutiva** se encarga de tomar decisiones políticas y está formada por representantes de políticas sociales, económicas, de empleo, transporte y medio ambiente, y la **Comisión Técnica**, formada por técnicos municipales de áreas de transporte, urbanismo, medio ambiente, integración social, economía y empleo, así como de técnicos de las empresas de transporte público y de consorcios de transporte.



- **La Comisión asesora:** en ella intervienen representantes de las Administraciones en materia de transporte, urbanismo, medio ambiente, economía, etc.
- **Participación Pública:** en la gestión de la participación pública se prevén mecanismos para la Información, la consulta, la concertación y la participación ciudadana.

La metodología de implantación de un PMUS consta de seis fases distintas, divididas en una serie de etapas, en las que van participando los distintos actores descritos de forma organizada, tal y como se muestra en la Figura 11.

4.3.2 Guía de Planes de Transporte al Trabajo

El contenido de la guía PTT sigue básicamente el mismo esquema que la guía PMUS. En ella se resalta especialmente los beneficios y las barreras que supone la implantación de un PTT, se describe el marco político y legal en España y Europa, se establecen las partes implicadas en el proceso, y se describen las medidas aplicables y el proceso de aplicación.

La guía es realista en cuanto a las medidas aplicables y tiene en cuenta que deben ser adaptables a las necesidades de cada empresa. Para una mejor comprensión y aplicación de la metodología de implantación de los planes, se incluyen casos de estudio concretos, un supuesto práctico de implantación de un PTT, referencias bibliográficas, webs de referencia y un glosario de términos.

Figura 12: Etapas de la implantación de un PTT.

1. Decisión y objetivos prioritarios
2. Análisis preliminar
3. Sensibilización de la plantilla y constitución de grupos de trabajo
4. Diagnóstico definitivo
5. Fijación de objetivos específicos e indicadores
6. Identificación de las medidas
7. Promoción del Plan: campañas de concienciación e información
8. Puesta en funcionamiento del Plan
9. Seguimiento y evaluación

En el anexo de la guía se encuentran modelos de encuestas de movilidad para las empresas y un modelo de carta para que el empresario comunique a sus trabajadores las medidas adoptadas y la colaboración que necesita para llevar a buen término la implantación de un PTT.

movilidad al trabajo

5 Sesión 1: Movilidad al trabajo.

Moderador:

Vicente Dómine

Director General de Transportes, Puertos y Costas. Generalitat Valenciana.

El OMM es un foro que posee una batería de finalidades de interés público indudable, entre ellas adoptar en nuestro país pautas de movilidad que conjuguen elementos de productividad, de mejora en la calidad de vida de los ciudadanos y de respeto por los elementos ambientales y los recursos energéticos, que, en definitiva, son objetivos fundamentales en cualquier política ambiental de un gobierno nacional, regional o local.

En los últimos veinte años, el marco de relaciones de los mercados de trabajo ha aumentado en nuestro país de manera sustancial. En los años 70 los mercados eran estrechos porque las posibilidades reales de desarrollar una actividad estaban restringidas por los problemas de desplazamiento: el vehículo privado no estaba extendido y los servicios de transporte público eran escasos. El año 1985 marca un hito en España que coincide con la extensión de los Servicios de Cercanías de RENFE, de forma que en los veinte años siguientes, los mercados de trabajo españoles han aumentado hasta alcanzar una dimensión y una cualificación que son comparables con las de las regiones metropolitanas europeas que lideran el crecimiento y la calidad de vida.

Hoy en día, ciudades como Madrid, Barcelona o Valencia cuentan con mercados de trabajo realmente efectivos, que alcanzan radios de setenta u ochenta kilómetros. Los trabajadores cuentan con una red de transporte que les proporciona un gran número de puestos de trabajo potenciales entre los que poder elegir, y los empleadores tienen a la posibilidad de encontrar los trabajadores que mejor se adapten a su nivel de producción en amplísimas capas de población.

El empleo terciario avanzado genera grandes polos de actividad donde los flujos atraídos por el transporte público son mayoritarios. Los grandes centros mercantiles están surtidos fundamentalmente por transporte público y sólo funcionan si hay una red adecuada que los atienda. El problema surge cuando existe un gran número de pequeñas y medianas empresas, cuando el empleo es industrial, o cuando se trata de empleo terciario no avanzado. En estos casos, la dispersión horaria y deslocalización en el territorio de los puestos de trabajo provocan que el transporte público no sea eficiente, puesto que sólo lo es cuando existe concentración de la demanda. Ésta es una limitación que siempre se ha de tener en cuenta en los aná-

lisis, y se ha de aceptar que la única solución de futuro está en una correcta distribución de los usos del suelo, dado que los modelos de deslocalización del suelo productivo no tienen solución mediante el transporte público.

Problemas de este tipo se dan a diario en la Comunidad de Madrid, donde alrededor de un millón de personas debe trasladarse desde el sur hasta el norte de la Comunidad para acceder a los puestos de trabajo del sector terciario que se están generando en la periferia. Es importante aprender de grandes ciudades europeas como París, Londres o Frankfurt donde, en los últimos años, la generación de puestos de trabajo en el sector terciario se ha desarrollado en polos de atracción de gran densidad, de manera que los modelos de desarrollo se han pensado a partir del transporte público, que sólo es eficiente si existe concentración de los centros de atracción.

En este sentido, en el área metropolitana de Valencia se han desarrollado una serie de iniciativas interesantes, como la construcción de una malla peatonal-ciclista que soluciona los problemas derivados de la dispersión de los flujos de corta distancia por motivos de trabajo. Mediante 49 actuaciones, el área metropolitana se convierte en un espacio mallado donde muchos de los trazados de transporte alternativo, peatonal o en bicicleta, conectan polígonos industriales con municipios muy cercanos que cuentan con transporte público. Otra iniciativa en esta área metropolitana es la construcción de un metro ligero de norte a sur que atiende a polígonos industriales de gran densidad donde se concentra el 50% de los puestos de trabajo del área metropolitana y una gran parte de su potencial en pequeña y mediana empresa.

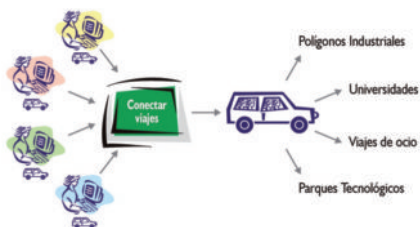
5.1 La política de accesibilidad a los polígonos industriales en Cataluña.

Miguel Ángel Dombriz
Generalitat de Catalunya.

5.1.1 La Ley de Movilidad

Cataluña cuenta con una ley de movilidad aprobada por el Gobierno de Cataluña en julio de 2003 por unanimidad de todos los grupos parlamentarios. La ley de Movilidad (Ley 9/2003, de 13 de junio, de la Movilidad) intenta implantar los siguientes valores: calidad de vida, competitividad económica, seguridad, sostenibilidad, salubridad e integración social.

En principio, los valores que sustentan la ley están dirigidos a dotar de accesibilidad a personas de movilidad reducida, pero indagando en los datos se pone de manifiesto que el modelo de movilidad basado en el transporte privado excluye socialmente a ciertos grupos de población que, por diversos motivos, no poseen vehículo propio o carné de conducir. Entre estos grupos sociales se encuentran gran parte de los inmigrantes y las personas sin carné, que suponen el 20% de los hombres y el 40% de las mujeres de Cataluña en edad de trabajar. Si se basa el acceso al trabajo en el coche privado, se pierde competitividad en el mercado de trabajo y se excluye socialmente a un importante grupo de la sociedad.



El **Programa de Movilidad** está adscrito a la Secretaría para la Movilidad y tiene como tareas fundamentales desarrollar la Ley y establecer las líneas generales del nuevo modelo de movilidad. Para ello se han realizado una serie de actuaciones:

La primera de ellas ha sido el desarrollo de las **Directrices Nacionales de Movilidad**, que se han sometido a información pública y actualmente se encuentran en periodo de valoración de las alegaciones. Estas Directrices son el instrumento que prevé la Ley para orientar a las Administraciones Locales y de la Generalitat en la planificación orientada al cambio en el modelo de movilidad. Para ello se han definido tres líneas estratégicas:

- La primera trata de reducir las necesidades de movilidad sin comprometer la calidad de vida y la competitividad económica. Esto tiene mucho que ver con el modelo de crecimiento urbanístico: Cataluña pretende que cada una de sus ciudades tenga el máximo de capacidad en servicios, que sea auto-suficiente, y que en ningún aspecto dependa de la capital. Se está desarrollando un decreto de estudios de la evaluación de la movilidad, con el objetivo de engarzar la planificación urbanística, la territorial y la de la movilidad. Se establecen cuatro redes (la red de peatones, la red de bicicletas, la red de transporte público y la red de coches), así como las cargas que deben asumir cada una de ellas en el nuevo modelo de movilidad.
- La segunda línea estratégica se basa en el transvase desde los modos de transporte menos sostenibles hacia los más sostenibles. Se priorizan los viajes a pie, en bicicleta o en transporte público.
- La tercera va destinada a incrementar la eficiencia de cada modo de transporte. En relación al uso del vehículo privado, se pretende superar el dato de 1,18 ocupantes por vehículo impulsando políticas del uso compartido del coche en los desplazamientos a los centros de trabajo.

La segunda actuación es impulsar la creación de **Consortios de Transporte Público**. Ya está en funcionamiento el del Camp de Tarragona, ha empezado a trabajar el Consorcio del Área de Lérida y se espera que a final de año comiencen a trabajar los de las Áreas de Gerona y Manresa.

La tercera actuación consiste en agrupar los indicadores de seguimiento en el **Observatorio de la Movilidad de Cataluña** y, la cuarta, la creación del **Consejo Catalán de la Movilidad de Cataluña**, que es el órgano que favorece la participación pública en las decisiones.

Las tendencias de movilidad en Cataluña por motivos de trabajo y estudio se conocen a través de las encuestas de Movilidad Obligada realizadas conjuntamente con las operaciones censales y con el padrón desde el año 76. En líneas generales muestran que ha aumentado el número de desplazamientos, así como la distancia recorrida y el uso del vehículo privado.

Los datos indican que entre 1981 y 2004 se ha triplicado el número de vehículos. Este crecimiento no se ha visto acompañado de un crecimiento similar de las infraestructuras de transporte, lo que da lugar al colapso de las carreteras en hora punta. Este modelo de movilidad se debe modificar, y por eso el gobierno de

Cataluña en febrero de 2005 adquirió el compromiso de realizar 22 actuaciones de mejora de accesibilidad a polígonos industriales en el “*Acuerdo estratégico para la internacionalización, la calidad de la ocupación y la competitividad de la economía catalana*”.

Estas actuaciones son de dos tipos:

- Establecer servicios de transporte público colectivo en los polígonos donde sea necesario.
- Realizar planes de movilidad para los polígonos industriales, en los que el transporte público, la marcha a pie y la bicicleta estén presentes.

Las razones fundamentales que hacen necesaria la modificación de los modelos de movilidad son eliminar la congestión vial, incrementar la competitividad en el mercado de trabajo y eliminar la discriminación de las personas que no cuentan con vehículo propio.

Las actuaciones están enfocadas de forma que se aproximan a la realidad de cada polígono en cuanto a la localización de los orígenes de los que parten los trabajadores y sus horarios. Para llevarlas a cabo primero se realizó una concertación con las administraciones locales, con las organizaciones empresariales y con las sindicales, de forma que participaron desde el inicio en el diseño. Las actuaciones se enfocaron a través de la aplicación de un amplio abanico de medidas presentes es el programa SAVE de la UE.

La mejora de la accesibilidad a los polígonos industriales de Cataluña se logra a través de:

- Servicios de transporte público colectivo con horarios y frecuencias adaptados a los polígonos.
- El incremento de la eficiencia de los recursos de movilidad que ya existen :
 - Bus de empresa compartido por las empresas del polígono.
 - Coche compartido (car-pool).
 - Mejora de las vías para peatones.
 - Mejorar y crear accesos para bicicletas.

Por último, se señalan las últimas actuaciones realizadas:

- Girona – Salt - polígono industrial de Riudellots de la Selva.
- Figueres – Ponts dels Prínceps Empordà internacional.
- Polígonos industriales del entorno de Vic.
- Polígono Bufalvent de Manresa.
- Polígono de Can Sant Joan (Sant Cugat i Rubí): Lanzadora desde la estación FGC.
- Polígono Politger de Sant Jaume de Llierca.
- Pla de Camí y Fàbrica de Castellgalí, desde Sant Vicenç.
- Polígono El Pedregar de Montmeló.
- Línea circular (2 sentidos) a los polígonos de Montornès del Vallès, Montmeló y Parets del Vallès.
- Polígonos industriales de Castellbisbal i de Rubí.
- Polígono industrial de Viladecavalls.
- Polígonos industriales de la Sènia (Tortosa – La Sènia i Amposta La Sènia)
- Polígonos del Segre i Camí dels Frares (Lleida).
- Polígonos industriales Can Parellada i Sta. Margarita de Terrassa.

5.2 Plan de Movilidad de la ciudad de Sevilla.

Antonio Mateos
EPYPSA. Sevilla.

5.2.1 Descripción del Área Metropolitana de Sevilla

El área metropolitana de Sevilla es un espacio polarizado por la capital, pero también cuenta con otros núcleos de población amplios como se muestra en la Figura 13. Al norte se encuentra el núcleo dominante de la Rinconada, al sur y al oeste se presenta una singularidad urbanística formada por los núcleos que forman el Aljarafe. La zona heredó su estructura polinuclear de los romanos y los árabes, y los procesos urbanísticos más modernos han densificado el Aljarafe de forma que, en algunos casos, se alcanza la fase de conurbación.

La comparación entre el censo de población realizado en 1991 y el padrón de 2004 muestran que la población en la capital se ha mantenido constante, mientras que la corona del área metropolitana ha ido creciendo a un ritmo bastante fuerte, tal y como muestra el gráfico de la Figura 14.

La evolución del empleo es un factor importante a analizar en una mesa de debate sobre movilidad. En el caso del Área metropolitana de Sevilla, en el año 1990 contaba con 250.000 puestos de trabajo; en 1995 sufrió una disminución importante del empleo debido a la recesión económica; sin embargo, con la entrada del nuevo siglo, aparece un crecimiento importantísimo que sitúa la cifra en 340.000 empleos. En este periodo, el mayor crecimiento es para la corona metropolitana (50%), y en particular para el Aljarafe, que es la zona más dispersa. Esta nueva distribución del empleo tiene consecuencias directas sobre la movilidad y el reparto modal de los transportes en Sevilla.

Figura 13: Distribución de la población por municipios en el Área metropolitana de Sevilla.

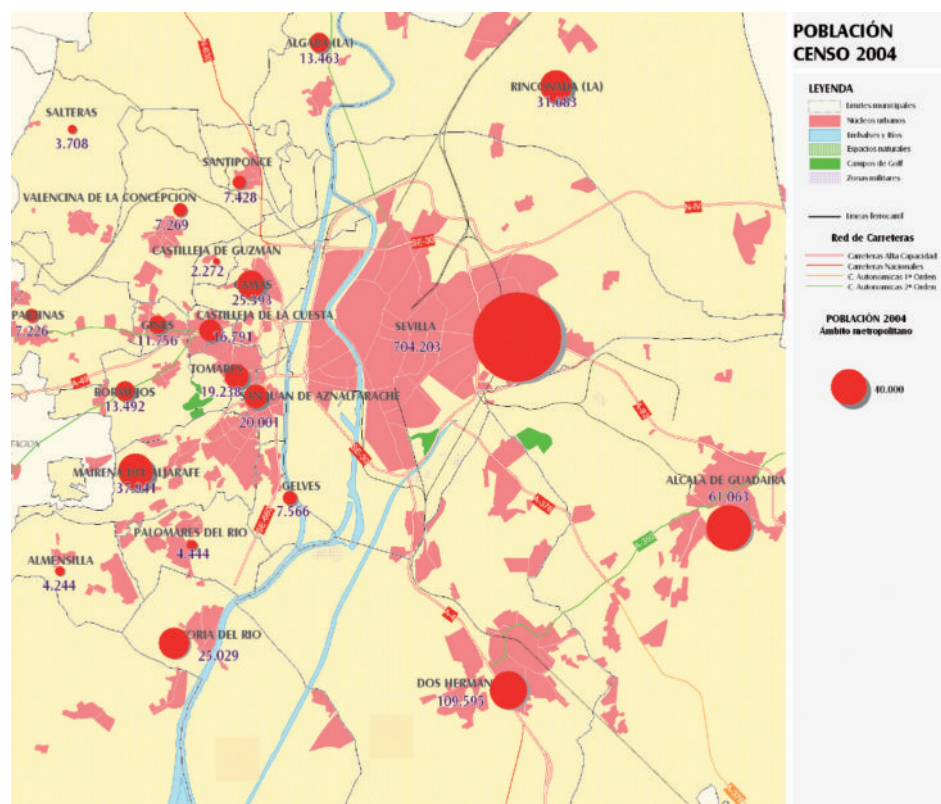
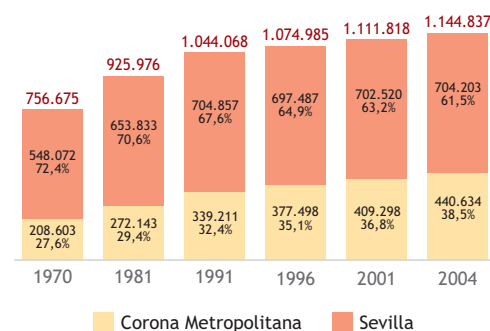


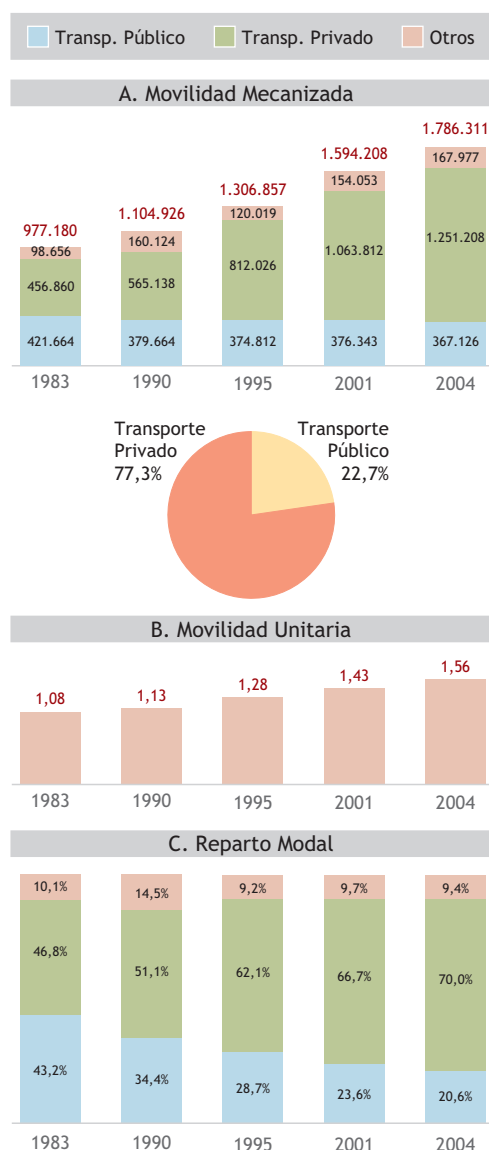
Figura 14: Evolución y distribución de la población del área metropolitana de Sevilla.



5.2.2 Evolución de la movilidad

En 1983, año en el que se elaboró la primera encuesta sobre movilidad, los modos de transporte no mecanizados (desplazamientos a pie y en bicicleta) abarcaban dos tercios de la movilidad global. La encuesta del año 2001 muestra que los desplazamientos en bicicleta prácticamente han desaparecido, y que el reparto modal de los desplazamientos a pie ha disminuido drásticamente, pasando del 64,5% al 38%.

Figura 15: Evolución de la movilidad mecanizada.



La evolución de la movilidad motorizada se ha acelerado en los últimos años de forma que el número de viajes que se producen al día en Sevilla es del orden de 1.800.000. La movilidad unitaria mecanizada se ha incrementado de forma drástica: en 1983 se producía un viaje diario mecanizado por persona y día, mientras que en 2004 el valor aumenta hasta 1,56, lo que supone un incremento del 60%. El transporte público ha perdido importancia con respecto al transporte privado, que ha supuesto un 70% de los viajes en 2004, frente al 46,8% del año 81.

El reparto modal y el comportamiento de la movilidad en el área de Sevilla se explican a partir de estos tres factores:

- La tasa de actividad ha aumentado desde el 22% en el año 95 hasta el 33% en la actualidad.
- La tasa de motorización se ha disparado, en el año 83 había 160 vehículos por mil habitantes, mientras que en la actualidad se rebasan los 400.
- Ha habido un crecimiento importante de las relaciones entre Sevilla y su corona metropolitana.

Se han hecho unas estimaciones en cuanto al crecimiento de población y de empleo para el año 2020, que pronostican alcanzar los 1.400.000 habitantes y los 532.000 empleos. Trasladando estos datos de crecimiento de empleo y población al comportamiento de la movilidad, se prevé que para el año 2020 se produzcan 2.300.000 viajes diarios motorizados, de los cuales, el 77% se realizarán en transporte privado y el 14% en transporte público.

En la actualidad, al conjunto de la ciudad de Sevilla acuden diariamente unos 570.000 vehículos, y se prevé que esta cifra aumente hasta los 900.000 vehículos para el año 2020, de los cuales 400.000 se dirigirán a Sevilla central, la zona más frágil que incluye el casco histórico y los barrios centrales de su entorno.

A la vista de estos datos, el actual modelo de movilidad sevillano es funcionalmente ineficiente, ambientalmente agresivo y socialmente injusto. En las condiciones actuales el transporte privado es dominante, el transporte público tiene un papel subordinado y los transportes autónomos quedan reducidos a la marginalidad.

5.2.3 El Plan de Transporte Metropolitano

El objetivo fundamental del Plan es lograr un nuevo modelo de movilidad funcionalmente eficiente, ambientalmente sostenible y socialmente cohesivo. El plan pretende dotar al Área Metropolitana de un sistema de transportes integrado, que cuente con todos los modos de transporte, de forma que quede asegurada la intermodalidad, que garantice la coherencia entre el transporte y los usos del suelo a través de la integración con el sistema territorial, que asegure la sostenibilidad mediante la integración con el medio ambiente y, finalmente, que favorezca la cohesión social.

El Plan de Transporte Metropolitano aplicará tres políticas generales para alcanzar los objetivos citados:

- Potenciar el transporte público:

El plan considera el transporte público como un elemento territorial estructurante. Éste es un paso importante, puesto que hasta ahora esta función la ha cumplido la red viaria. De esta forma, los desarrollos urbanos no se basarán en la red viaria, sino en la disponibilidad de transporte público.

Las principales medidas para potenciar el transporte público se basan en la creación de 145 km de plataformas reservadas, de los cuales 53 corresponden al metro ligero (actualmente está en construcción, y su inauguración está prevista para 2008), una longitud equivalente corresponde a tranvías, unos 18 km son de carril convencional y 17 km son plataformas exclusivas para autobuses.

La aparición de nuevas líneas troncales de transporte van a aumentar necesariamente el número de transbordos. En Sevilla está previsto construir una red de 35 intercambiadores, algunos de ellos contarán con aparcamientos disuasorios, otros serán puntos de intercambio entre líneas de modos públicos y otros serán de uso mixto.

- Moderación y control del tráfico de vehículos:

La actuación más necesaria y estructurante que se realizará en Sevilla es la S-40. El resto de las actuaciones están destinadas a completar y acondicionar la malla viaria existente. También está prevista la construcción de variantes que desvíen el tráfico de los núcleos de población que en estos momentos están sometidos a una gran intensidad de paso.

- Impulsar los desplazamientos de peatones y ciclistas:

El plan prevé la creación de una red ciclista con funciones de transporte, no de cicloturismo. Para ello se conectarán los principales núcleos y puntos de generación de rango metropolitano a través de una red ciclista que cubrirá 190 km.

El plan prevé aumentar el reparto modal del transporte público a un 35% para 2020. A un plazo más corto, y gracias a la construcción de la línea 1 de metro y otras actuaciones complementarias previstas en el plan, se estima que en 2008 el 28% de los desplazamientos se realicen en transporte público.

El conjunto de actuaciones del plan suponen una inversión de 2.065 millones de Euros, de los cuales dos tercios se destinan a potenciar el transporte público y un tercio a la mejora de la red viaria.



5.3 Planes de Transporte al Trabajo.

Carlos Martínez Camarero

Departamento Confederal de Medio Ambiente. CC.OO.



La movilidad al trabajo ha evolucionado de forma negativa en las dos últimas décadas. Años atrás, los trabajadores vivían en la misma localidad en la que se situaba su centro de trabajo, se movían en rutas o en autobuses de empresa y las intervenciones del coche eran pequeñas. El progresivo aumento de distancia entre la vivienda y el trabajo ha motivado el aumento desmesurado del uso del automóvil. No sólo vivimos una gran dispersión residencial, sino también una gran dispersión de las empresas, ya no sólo los polígonos industriales se encuentran en la periferia, también parte de las administraciones, centros educativos, y empresas de servicios se han trasladado a la periferia y a edificios de uso múltiple.

Como ejemplo tenemos la situación de Madrid: La ciudad de la Justicia mueve miles de funcionarios, Telefónica traslada 10.000 empleados al día a la zona norte, el Banco de Santander 5.000 empleados a Boadilla del Monte, y además las propias empresas proporcionan enormes aparcamientos para vehículos privados.

La inestabilidad en el empleo, factor que hace que los trabajadores no elijan su lugar de residencia cerca del trabajo, unida a la enorme mejora que se ha producido en los últimos años en la red de alta capacidad provocan que el vehículo privado se utilice de manera excesiva.

Por un lado, el transporte público es insuficiente para atender a los polígonos industriales y, por otro, las empresas tampoco apoyan el transporte colectivo, puesto que muchas de ellas han sustituido las rutas por un plus de transporte.

El problema de la movilidad al trabajo se convierte en un problema laboral, ya no sólo por el estrés que provocan los atascos y por el coste económico que supone el transporte privado, sino también por los 400 accidentes anuales que se producen en los traslados del domicilio al centro de trabajo.

En definitiva, la expansión de las áreas metropolitanas y la creación de mercados regionales han dado lugar a problemas graves de movilidad en lugar de convertirse en una oportunidad.

Para resolver estos problemas se están impulsando políticas urbanísticas y de transporte a nivel territorial y, además, se han editado dos guías, una de empresas y otra sobre planes de movilidad en polígonos industriales. Las medidas que se aplican en los planes de movilidad son las siguientes:

a) Incentivar el uso del transporte público.

La primera propuesta es establecer una fórmula de **lanzaderas**, esto es, crear una red principal de transporte en las grandes áreas metropolitanas, fundamentalmente ferroviaria, y una red de autobuses con frecuencias de servicio y horarios adecuados que conecten las empresas con las estaciones



de cercanías, metro o tranvía. Podrían establecerse lanzaderas compartidas con las empresas, pero éstas no se comprometen ya que aún no están concienciadas sobre la problemática que supone la movilidad.

Otra propuesta consiste en la ampliación de las redes de metro y de cercanías, siempre mediante una planificación adecuada y racional, dado el elevado coste de las infraestructuras ferroviarias. Se ha presentado al Ministerio de Fomento una propuesta que utiliza el viario ferroviario que ya existe para implantar infraestructuras y servicios de cercanías.

También se propone actuar sobre los servicios de autobuses, que muchas veces se han dejado a un lado porque van por la superficie y no resultan competitivos. Se deben modificar o prolongar numerosos itinerarios que llevan muchos años en funcionamiento quedándose obsoletos y, sobre todo, se deben crear espacios específicos para los autobuses, como carriles bus, plataformas reservadas y carriles BUS-VAO.

Como última medida para fomentar el uso del transporte público, se plantea incentivar el uso de abonos o tarjetas de transporte. La Comunidad de Madrid, el Ayuntamiento de Madrid y el Ministerio de la Vivienda ya se los proporcionan a sus trabajadores desde hace algunos años, y se pretende trasladar esta iniciativa a todos los funcionarios del Estado.

b) Favorecer el transporte en bicicleta.

Los desplazamientos al trabajo en bicicleta se pretenden incentivar a través de la construcción de carriles bici adecuados y de aparcamientos específicos en las empresas, en estaciones de metro y cercanías, etc. Es imprescindible que los aparcamientos proporcionen seguridad a los usuarios y favorezcan que los trabajadores combinen el uso de la bicicleta con otros modos para llegar a sus puestos de trabajo.

c) Impulsar el uso del coche compartido.

Hasta ahora esta iniciativa, que lleva planteándose desde hace varios años, no ha tenido una gran acogida. Se espera que con los nuevos planes de transporte al trabajo financiados por el IDAE, y con la introducción de la figura del gestor de movilidad en las empresas se logre que el coche compartido como medio de transporte al trabajo tenga más éxito.

d) Gestionar el aparcamiento.

Para conseguir una buena gestión del aparcamiento es necesario evitar que se ofrezca a los trabajadores aparcamientos generalizados, sin ningún tipo de límites, como la opción principal de transporte para acceder a los centros de trabajo, puesto que la disponibilidad de plazas de aparcamiento favorece el uso del vehículo privado.

En este caso toma una importancia especial el gestor de movilidad, puesto que es él el que debe tomar las decisiones para restringir el uso del aparcamiento. El aparcamiento debería estar reservado, por ejemplo, a personas con movilidad reducida, a coches compartidos, a personas que no dispongan de transporte público cerca de su residencia, etc.

Por último, hay que resaltar que para que los planes de movilidad sean realmente efectivos, es necesaria la coordinación entre las autoridades de transporte, de urbanismo, de tráfico y de medio ambiente, a nivel local, autonómico y de la Administración del Estado.



el transporte público

6 Sesión 2: El papel del Transporte Público en la movilidad sostenible

Moderador:

Juan Luíís Isasi

Consortio de Transportes de Bizkaia.

6.1 Impacto de las mejoras en Bilbobus. Microbuses y minibuses de barrio.

Fernando González

Ayuntamiento de Bilbao.

En una ciudad como Bilbao, con 370.000 habitantes, existe una compañía de autobuses llamada Bilbobus que pertenece al Ayuntamiento de Bilbao y es operada por CTSA. Se caracteriza por ser una red tupida, con 39 líneas y 450 paradas, frecuencias entre 10 y 60 minutos y una demanda de 26 millones de viajeros en 2005.

Entre 2002 y 2003 se realizó un estudio con el objetivo de conocer la valoración global de los ciudadanos de Bilbao acerca del funcionamiento de Bilbobus. De los resultados de este estudio se desprende que existe un déficit de servicio tanto en lugares aislados, lejos del centro, como en lugares próximos al centro pero que no disponen de otro medio de comunicación.

Los barrios de Bilbao que no estaban bien servidos con el transporte público se caracterizan por:

- ser barrios aislados y rurales, como por ejemplo Mulla
- ser barrios con pocos habitantes y mal comunicados pero que el aumento de servicio podría suponer una oportunidad de desarrollo para la ciudad, como Olabeaga y Muyuá
- ser barrios cercanos al centro, como Solokoetxe, con servicios de transporte público cercanos a los que cuesta acceder por las pendientes de las calles.

Líneas de Auzobus en servicio.

Línea	Origen	Destino	Número Vehículos	Frecuencia
A1	Asunción	Plaza Biribila	1	60'
A2	Solokoetxe	Plaza Biribila	1	30'
A3	Olabeaga	Moyua	1	30'
A4	Zorrotzaurre	Deusto	1	30'
A5	Prim	Plaza Biribila	1	30'
L50	Buia	Palza Biribila	1	60'

En general, todos estos barrios tienen calles estrechas y vehículos mal aparcados que dificultan el acceso de los autobuses. Por tanto, se decidió crear 6 líneas de **Auzobus** servidas por microbuses de 22 plazas (8 sentados, 13 de pie y 1 PMR).

Todas las líneas cuentan con un solo vehículo, y la frecuencia de paso no es muy elevada debido a que, en general, son barrios con poca población. En las dos líneas con frecuencia de 60 minutos (A1 y L50), se propuso una reducción de recorrido y

aumento de frecuencia. Los usuarios de estas dos líneas se opusieron ya que preferían que el microbus les llevara al centro de Bilbao antes que tener una mayor frecuencia de paso.

En los 3 años que lleva en funcionamiento el Auzobus, la cobertura económica ha sido bastante baja, tal y como se muestra en la Tabla 4, sin embargo, la evolución del número de viajeros ha sido muy positiva (Tabla 5), lo que ha obligado a cambiar los microbuses por autobuses de 9,5 metros con 64 plazas en las líneas A-3, A-4 y L-50, ya que en las horas punta el microbús resultaba insuficiente.

Las líneas de Auzobus tienen características especiales:

- No está permitida la subida y bajada en todas las paradas para que no se sature con otros destinos que cuentan con otras alternativas de transporte público.
- Si con el tiempo no hay saturación se van abriendo paradas.
- El Auzobus ofrece un servicio que sólo el autobús urbano puede dar por las características de los barrios por los que pasa.
- Es un servicio imprescindible, desde el punto de vista social, y ecológico puesto que el 20% de la flota utiliza mezcla biodiesel al 15% y se sigue trabajando para trabajar con una proporción mayor.

En noviembre de se realizó la **Encuesta Bilbobus 2005**. Esta encuesta se realiza anualmente y recoge datos relacionados con la satisfacción de los usuarios. La evolución, respecto a los valores registrados en 2004, se mueve ligeramente al alza: los valores del Índice de Satisfacción al Cliente (ISC) en las líneas convencionales, pasan de 6,64 en 2004 a 6,7 en 2005; en las Líneas de Barrio, pasan de 6,82 en 2004 a 7,14 en 2005; y en los Gautxorris, pasan de 6,96 en 2004 a 6,95 en 2005. Estos resultados son menores que los que obtiene el metro, que se mueve en valores de ISC del orden de 8.

En cuanto a las mejoras que se introducirán próximamente, cobran importancia las que se relacionan con la información. Actualmente Bilbao cuenta con 50 terminales de información o Tips que sirven al 64% de los viajes; en estos casos, los usuarios pueden saber cuánto tiempo falta para que pase el próximo autobús de la línea que esperan. Se está estudiando que esta información pueda proporcionarse a través del teléfono móvil e internet en un corto plazo tiempo.

Es importante destacar que el autobús urbano debe recorrer el centro de la ciudad y ser visible, puesto que realiza servicios que ningún otro modo de transporte público puede ofrecer.

Figura 16: Auzobus circulando por una calle de Bilbao



Tabla 4: Evolución de la cobertura económica de Auzobus 2002-2006.

Línea	Cobertura			
	2003	2004	2005	2006
A1	8,02	8,74	9,71	10,61
A2	10,62		14,42	21,02
A3	11,66	14,42	15,41	17,47
A4	11,81	12,36	12,73	14,91
A5	7,70	10,22	10,68	12,48
L50	20,14	23,23	22,72	25,75

Tabla 5: Evolución del número de viajeros de Auzobus 2002 - 2006

Línea	2002	2003	2004	2005	Enero- Abril 2006
					2006
L 50	141.529	87.599	179.278	176.678	61.394
Primer A2/L50	2.348	34.930			
Suma	143.877	122.529	179.278	176.678	61.394
A1	1.104	41.101	47.703	52.445	18.287
A2				52.726	29.953
A3	1.310	63.513	84.044	93.705	33.679
A4	2.236	107.926	112.856	113.999	41.140
A5		28.333	62.933	67.552	23.390



6.2 Interoperabilidad en áreas metropolitanas andaluzas.

Pedro Julián Lara

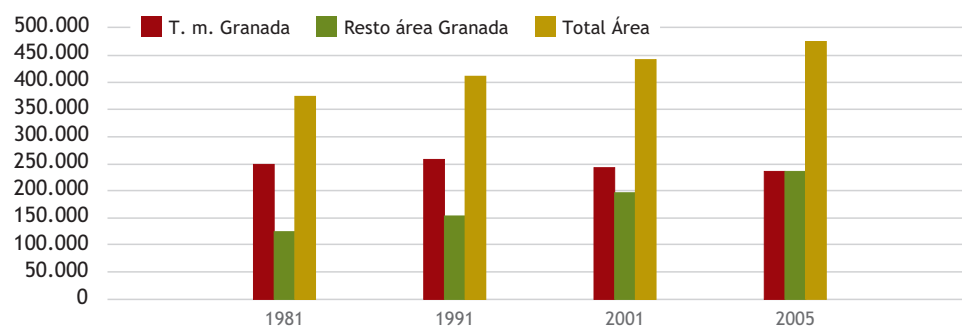
Consorcio de Transportes de Granada.

6.2.1 Presentación del Consorcio de Transportes del área de Granada

La movilidad en el área de Granada se gestiona mediante el Consorcio de Transportes, que integra 32 municipios miembros, además de 9 municipios más con los que tiene convenio de servicios. Hasta la fecha, otros 16 municipios han solicitado su incorporación. Se trata, por tanto, de un consorcio grande y con características poblacionales interesantes.

De la misma forma que ocurre con la mayor parte de las ciudades que forman parte del Observatorio, la población de Granada capital apenas ha variado entre 2001 y 2005, sin embargo su área metropolitana ha crecido de forma importante tal y como se muestra en la Figura 17.

Figura 17: Evolución de la población en el área metropolitana de Granada.



Los 32 municipios que forman el Consorcio cuentan con 473.714 habitantes. En cuanto a su distribución, Granada capital es el único municipio con más de 100.000 habitantes, hay 10 municipios con una población entre 10.000 y 20.000 habitantes, y 21 con menos de 10.000. Los 16 nuevos municipios que han pedido incorporarse, tienen una población de 38.458 habitantes.

Como recursos, el Consorcio de Granada cuenta este año 2006 con un presupuesto de 8.835.399 € de los cuales, 6.715.000 € son subvenciones al billete y 1.062.840 € se dedican a inversiones.

La red de transporte público cuenta con 63 líneas de autobuses, y presenta una estructura radial, heredada de la red de tranvías que desapareció y que ahora se está intentando retomar. Estas líneas cuentan con una flota de 260 autobuses, de vida media 5,48 años, que ha disminuido en los dos últimos años gracias a la política de adquisición de nuevos autobuses que incentiva la Consejería de Obras Públicas de la Junta de Andalucía que, con una subvención de 3 millones de euros, ha permitido la compra de autobuses nuevos, con plataforma baja y servicios para personas de movilidad reducida.

El mapa de líneas muestra, aparte de una estructura radial dirigida al centro de la ciudad, algunos recorridos circulares más modernos situados al sur. El Consorcio ha incorporado estos recorridos para dotar al área metropolitana de Granada de un carácter funcional de ciudad, dado que tanto el mercado de la vivienda como el del trabajo son únicos.

Los 175 autobuses urbanos de Granada, gestionados por el Ayuntamiento, realizan 35 millones de desplazamientos anuales y, en un día laborable transportan 145.000 viajeros.



La entidad gestora de los autobuses interurbanos es el Consorcio de Transportes del Área de Granada. Los interurbanos realizan 10 millones de desplazamientos al año con 40.000 viajeros en día laborable. El número de usuarios de este tipo de transporte ha experimentado un crecimiento del 5,1% anual en los dos últimos años, que contrasta con el crecimiento sostenido del 1,2% que se había producido durante la última década.

Otros datos sobre la evolución de la movilidad en Granada son los que se refieren a los viajes de largo y medio recorrido en autobús, que se mantienen constantes con 3,5 millones de desplazamientos al año. Los viajes en ferrocarril han subido ligeramente, de 0,8 a 0,9 millones anuales, y los desplazamientos aéreos han aumentado desde los 0,5 hasta los 0,9 millones gracias a las ofertas de las compañías de bajo coste.

En cuanto al transporte privado, existen 200.000 vehículos matriculados en toda el área metropolitana. Las intensidades diarias en las tres grandes vías que articulan el territorio próximo a la gran ciudad son elevadísimas:

- Circunvalación de Granada: 120.000 vehículos/día.
- Ronda Sur: 62.000 vehículos/día.
- A-92 (Chauchina-Aeropuerto): 50.000 vehículos/día.

6.2.2 Los Sistemas Tarifarios Integrados en las Áreas andaluzas

El 1 de diciembre de 2004 se implantó un nuevo sistema tarifario en el Área de Granada que consiste en una tarjeta monedero que permite el acceso al autobús al validarla en un lector de proximidad (sin contacto) situado junto al conductor.

El uso de esta tarjeta se incentiva mediante bonificaciones al usuario, que disfruta de tarifas reducidas y permite el trasbordo entre líneas interurbanas y urbanas. La adquisición y recarga de las tarjetas se realiza en 145 centros y no se adquieren ni se recargan en el autobús.

Figura 18: Tarjeta de transportes del Área de Granada.



El sistema, después de un año y medio de funcionamiento, se encuentra completamente implantado, con más de 46.000 tarjetas distribuidas por toda el Área y una utilización media superior al 55%. Actualmente, uno de cada diez habitantes del Área está en posesión de una Tarjeta de Transportes.

En el año 2005 se produjeron 5 millones de cancelaciones con tarjeta. Cada una de estas cancelaciones supone una reducción media en tiempos de acceso de 2 segundos, es decir, un ahorro total en tiempo de recorrido mayor de 2.700 horas. El 28% de este tiempo ahorrado se ha rentabilizado con nuevas expediciones.

En marzo de 2006 se realizó una encuesta con 1.077 usuarios consultados en las paradas de mayor demanda de servicios interurbanos del Área de Granada. Los resultados obtenidos muestran que dos tercios de los usuarios del transporte público metropolitano realizan el viaje por motivo trabajo o estudios, el 60% utilizan la tarjeta del consorcio, más de la mitad de los encuestados piensa que el servicio, en general, funciona bien o aceptable y más del 80% recomendaría este servicio a otras personas.

6.2.3 Coordinación de los Consorcios Metropolitanos de Transporte de Andalucía

Los Consorcios de Transportes de las distintas áreas metropolitanas de Andalucía funcionan de forma independiente, pero también han logrado formar una única red coordinada por la Consejería de Obras Públicas. Así, los distintos consorcios tienen autobuses del mismo color y están tomando las medidas necesarias para usar el mismo tipo de tarjetas para los títulos de transporte.

El primer Consorcio de Transportes de Andalucía que se constituyó fue el del Área de Sevilla, en octubre de 2002. Actualmente utiliza el modelo de billete univiaje y bonobuses de banda magnética con dos títulos: el de 10 viajes y el de 10 con trasbordo. De esta manera, los sevillanos pueden viajar con el título del consorcio en autobuses urbanos e interurbanos en caso de necesitar hacer trasbordo.

El Consorcio de Transportes Bahía de Cádiz comenzó a funcionar dos años después. Utiliza como títulos el billete univiaje y una tarjeta chip monedero con contacto.

Los Consorcios de Transportes del Área de Granada y de Málaga utilizan billetes univiaje y la tarjeta monedero sin contacto, y cuentan con tres zonas tarifarias y, el Consorcio de Transportes del Campo de Gibraltar está desarrollando el sistema con tarjeta monedero sin contacto.

La mayoría de las redes urbanas de transporte de viajeros de Andalucía tienen integrado el soporte de tarjeta sin contacto o están en proceso de migración. Las líneas de metro, en ejecución o proyecto, de Sevilla, Málaga y Granada contemplan

la adopción de esta tecnología en sus sistemas de billeteaje. El Consorcio de Transportes de la Bahía de Cádiz tiene previsto cambiar a este soporte a finales de 2006, y el de Sevilla en 2007.

La Consejería de Obras Públicas pretende, además, incentivar la creación de cuatro consorcios más en Jaén, Córdoba, Almería y Huelva, de forma que la red quede formada por nueve consorcios que estén unificados en cuanto a estructura y oferta.

Los consorcios existentes han firmado un protocolo para crear un centro de información al usuario GPS-GPRS, para implantar un Sistema de Gestión de Calidad y para desarrollar la interoperabilidad de tarjetas entre consorcios.

Los flujos entre las ciudades más importantes de Andalucía son significativos debido principalmente a motivos obligados. La capitalidad de Sevilla hace que sea origen y destino frecuente, lo que favorece la eficiencia y la rentabilidad en el transporte. Granada y Málaga ya cuentan con la misma tarjeta de transporte, y pronto Sevilla también la utilizará, por lo que se pretende que los títulos de transporte sean compatibles en estas áreas, de forma que un ciudadano de Granada también pueda usar su tarjeta en Sevilla o en Málaga. Esta interoperabilidad también se pretende ampliar a los viajes de medio recorrido entre el resto de grandes ciudades andaluzas creando, de esta manera, una única red coordinada: la red de transportes de Andalucía.

6.3 Dos años de tranvía en Barcelona: logros y retos.

Xavier Roselló

ATM – Autoritat del Transport Metropolità

6.3.1 El tranvía antiguo

Barcelona, como otras ciudades europeas, contaba con una red de tranvías que comenzó a funcionar a finales del siglo XIX. En 1872 se introdujo el primer **tranvía de caballos** que unía la entonces llamada Villa de Gracia con Barcelona. En 1877 comenzó a funcionar el primer **tranvía de vapor** entre la villa de Sant Andreu del Palomar y Barcelona. En 1899 se inicia la electrificación de la red, y en 1935 alcanza su máximo esplendor. Durante la posguerra la red se estabilizó y después comenzó a decaer hasta que se produjo la supresión de la última línea en 1971. Barcelona, pues, se comporta como la mayor parte de las grandes ciudades europeas, que decidieron también eliminar sus tranvías.

Los que vieron circular los últimos tranvías por Barcelona consideraban que era un medio de transporte obsoleto, y tenían la percepción de que era necesaria la implantación de medios de transporte más modernos y eficaces, como por ejemplo el autobús. Por otro lado, los más jóvenes nunca habían visto circular un tranvía por Barcelona, por lo que casi nadie se veía motivado por la aparición de un tranvía en su medio urbano.

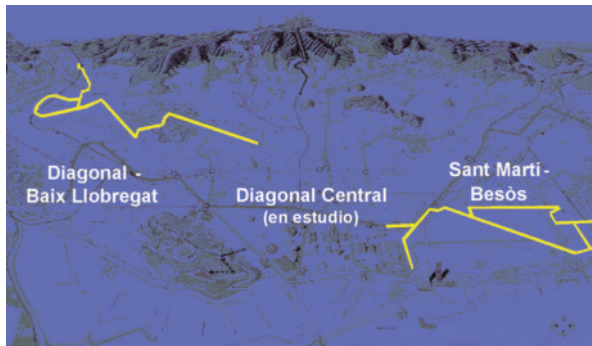
Figura 19: *Tranvía antiguo de Barcelona.*



6.3.2 El nuevo tranvía: Características generales

El tranvía que está ahora en servicio está constituido por dos redes separadas, **TramBaix** y **TramBesòs**, cuya unión está prevista en un futuro próximo a través de la avenida Diagonal. Sus longitudes son de 15,6 km y 14,1 km, respectivamente. Su construcción y explotación corre a cargo de una nueva empresa, Tramvia Metropolità, creada para este fin, con un acuerdo PPP (*Public Private Partnership*).

Figura 20: Sistema de tranvía en la región metropolitana de Barcelona.



TramBaix cuenta con 30 estaciones y 19 tranvías que sirven a 6 municipios: Barcelona, L'Hospitalet, Esplugues, Cornellà, Sant Joan Despí y Sant Just Desvern. La inversión total ha sido de 230 millones de euros, y se prevé una demanda anual de 16,9 millones de pasajeros. La red del TramBesòs es algo menor.

Cuenta con 28 estaciones y 18 tranvías que comunican Barcelona, Sant Adrià de Besòs y Badalona. Su demanda se cifra en 10 millones de pasajeros/año y la inversión total para su construcción fue de 205 millones de euros.

El metro de Barcelona es un medio de transporte consolidado, pues está en servicio desde hace 80 años. Por ello, fue necesario esgrimir una relación de argumentos que mostraran las ventajas de un tranvía moderno frente al metro. En esencia, son las siguientes:

- Permite un acceso inmediato a los vehículos, disminuyendo el tiempo de acceso y, por tanto, el tiempo total del viaje.
- El acceso es al mismo nivel de la calle, lo que ahorra salvar los desniveles inherentes a toda red de metro.
- Los billetes se validan en el interior del tranvía.

En consecuencia, para distancias inferiores a 4 km, el tranvía es más rápido que el metro, y en Barcelona, existe un gran número de viajes cuya longitud es inferior a 4 km.

Estas ventajas del tranvía sobre el metro también las tiene el autobús. Entonces, ¿por qué un nuevo tranvía si ya existe autobús en Barcelona?

El argumento utilizado en este caso fue que, en aquellos tramos con un flujo superior a 5.000 viajeros por hora y sentido, el número necesario de autobuses es tal que se dificultan el paso entre sí, de tal manera que el autobús ya no resulta un modo eficaz, mientras que el tranvía, debido a su superior capacidad, puede hacer frente a esta demanda con menos vehículos. Además, el tranvía es independiente del tráfico, mientras que el autobús sufre los atascos de igual manera que el vehículo privado.

6.3.3 Acción sobre el territorio

El tranvía consigue una mayor integración con la ciudad y su actividad económica que el metro. Es el único modo de transporte capaz de reducir el uso del

vehículo privado y transformar la antigua red viaria en avenidas, en las cuales el transporte público es prioritario. De hecho, el tranvía coexiste con el vehículo privado, pero tiene su espacio propio que no es invalidado por aquél, salvo en las intersecciones.

La realización de las obras del tranvía en Barcelona permite mejorar la urbanización existente, adaptar la vía a las personas con movilidad reducida, mejorar la red de alcantarillado, la iluminación, etc. Además, el tranvía circula sobre una infraestructura que cumple una doble función: movilidad y zona verde. Algunos ejemplos de esta renovación urbana están en la avenida Diagonal, en la avenida de Chile o en la carretera C-245 de Esplugues a Cornellà, cuya metamorfosis a lo largo del período constructivo puede apreciarse en la figura siguiente.

Además, el tranvía es el único sistema que puede circular por zonas históricas y coexistir con los peatones, aunque sea al coste de reducir su velocidad comercial.

6.3.4 Superestructura y material móvil

Existe una red de fibra óptica en todo el recorrido del tranvía, que conecta las paradas y subestaciones con el Puesto de Control Central. Esta red permite localizar a los tranvías en todo momento, sin necesidad de recurrir a sistemas propios del autobús como el GPRS, y dar prioridad en los semáforos para minimizar el tiempo de parada del tranvía. Se requiere asimismo una señalización especial para recordar a los vehículos privados la prohibición de girar a la izquierda en muchas intersecciones donde antes era posible.

El material móvil es Alstom Citadis 302, habitual en muchas ciudades europeas, con la consiguiente adaptación a la ciudad de Barcelona. Sus características generales son las siguientes:

- Bidireccional.
- Longitud: 32.517 mm.
- Anchura máxima exterior: 2.650 mm.
- Altura: 3.270 mm.
- Velocidad máxima : 70 km/h.
- Composición modular: 5 módulos.
- Estructura de aluminio y acero.
- Capacidad (4 pass./m²): 218 viajeros, 64 sentados.
- Adaptación total a personas con movilidad reducida.

Uno de los módulos permite el anclaje de sillas de ruedas y bicicletas, si bien también es utilizado por personas con carritos para bebés, maletas, etc. La longitud de los andenes permite también la doble composición , aunque ahora se utilice la composición única de 32 metros.

El interior del tranvía cuenta con máquinas validadoras y dos puestos de conducción, uno en cada extremo.

Figura 21: Renovación urbana en la carretera C-245 de Esplugues a Cornellà.





6.3.5 Relación entre la Administración Pública y el operador

La Administración pública concedente es la ATM (Autoridad de Transporte Metropolitano). Se creó una nueva empresa por el tipo de contrato, ya que éste exige, además de la operación, la construcción y la financiación.

El concurso se organizó en forma de BOT (Build, Operate and Transfer) con la participación mixta de iniciativas públicas y privadas, tanto en la fase de construcción como en la de operación.

El objetivo del concurso fue adjudicar las obras y compromisos siguientes:

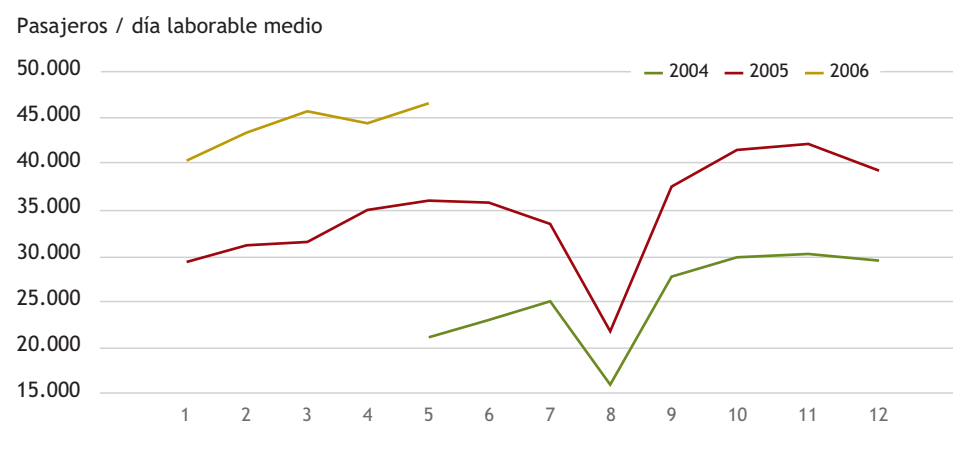
- Redacción del proyecto constructivo.
- Ejecución de la totalidad de las obras de infraestructura y de superestructura así como el material móvil.
- Financiación total o parcial de las obras.
- Compromiso del adjudicatario de formar parte de la empresa de economía mixta responsable de la operación con una duración mínima de 50 años.

El concurso se desarrolló en dos fases, evaluación y selección, con una duración de un año.

6.3.6 Operación

La inauguración del TramBaix tuvo lugar el 3 de abril de 2004 y la del TramBesòs fue el 8 de mayo del 2004. Desde mayo de 2005 hasta abril de 2006, TramBaix ha transportado 11.329.000 viajeros y el TramBesòs 3.049.000, lo que hace un total de 14.378.000 viajeros en los últimos doce meses.

Figura 22: Evolución mensual de la demanda en TramBaix.



En la figura 22 se observa que el sistema aún no está estabilizado. Así, el crecimiento anual en el conjunto del sistema de transporte es del orden del 2%, mientras que en la red Tambaix son del orden del 30%.

Si se analizan las líneas 67 y 68 de autobuses de TMB, que realizan aproximadamente el mismo recorrido que TramBaix, se observa que han perdido

1.615.000 pasajeros/año desde la inauguración del tranvía. Pero esta cifra representa tan sólo un 14,3% de los 11.329.000 pasajeros/año transportados por TramBaix, lo que permite inferir que una gran parte de la demanda actual del tranvía no proviene de dichas líneas de autobús.

En cuanto a la velocidad comercial, la red TramBaix aún no alcanza los 20 km/h previstos, pero sí se acerca progresivamente, gracias a las mejoras en la coordinación semafórica.

La evolución de la demanda en el TramBesòs alcanzó su máximo en 2004 con el cierre del Fòrum de las Culturas, y sufrió una gran bajada en septiembre 2005 debida a la interrupción de la línea por obras, pero en los últimos meses, el crecimiento es considerable y tampoco se ha estabilizado. Su velocidad comercial, de 19,1 km/h, es superior a la del TramBaix, por discurrir por zonas menos transitadas en general y siempre superior a la del autobús.



6.3.7 Análisis del usuario y sus motivaciones

Con el objetivo de analizar la tipología y las motivaciones de los usuarios del tranvía, durante los días 2 a 5 de noviembre del 2004 (7 meses después de su inauguración) se realizó una encuesta a 1.818 pasajeros del TramBaix. La encuesta se efectuó durante el período de funcionamiento, distribuyendo temporalmente las encuestas en función de la carga de la red, y de ella se obtuvieron las siguientes conclusiones:

- El tranvía soporta el 15 % de los desplazamientos en los corredores por donde circula.
- Además, ha inducido una nueva demanda que no existía, que representa un 38,5% de los usuarios.
- Un 13,5% de los usuarios actuales son antiguos usuarios del transporte privado.

bicicleta y marcha a pie

7 Sesión 3: La bicicleta y la marcha a pie en la movilidad urbana

Moderador:

Armando Gutiérrez Arispón

Consorcio de Transportes de Sevilla.

La tercera y última sesión de estas jornadas se dedica a conocer ejemplos de buenas prácticas para fomentar el uso de la bicicleta y la marcha a pie en la movilidad urbana. Una ciudad en la que se impulsa el uso de los modos autónomos de transporte, es una ciudad más saludable, más habitable y más responsable en su relación con las generaciones futuras.

7.1 Plan Director de bicicletas de Sevilla

José Ángel Cebrián

Ayuntamiento de Sevilla

La elaboración del Plan Director de bicicletas para la ciudad de Sevilla comenzó a principios de 2004. La primera tarea consistió en elaborar una guía que contase las bases y estrategias para el establecimiento de una red de vías ciclistas. Para ello, se contactó con las diferentes áreas municipales con el fin de que las diversas autoridades competentes debatieran las políticas y actuaciones destinadas al fomento y la difusión del uso de la bicicleta como medio de transporte. Por otro lado, se creó una comisión cívica donde quedaron representados los agentes sociales, económicos e institucionales que tenían interés en el impulso de la bicicleta.



A la vez que se tramita el Plan Director de bicicletas, se está tratando de que la bicicleta esté presente en todos los ámbitos. Por ejemplo, se han incluido vías ciclistas e itinerarios de transporte no motorizado en los desarrollos previstos en el Plan General de Ordenación Urbana, tanto en los planes parciales como en las operaciones de reforma interior.

El Plan Director da importancia al uso de la bicicleta como complemento del transporte público colectivo, es decir, trata de fomentar la intermodalidad. En este sentido, se está llevando a cabo un estudio para que todas las estaciones de cercanías de RENFE tengan asociado un aparcamiento vigilado para bicicletas. En este contexto, Sevilla está dentro del proyecto europeo URBIKE, en el que la experiencia piloto de la ciudad consiste en aportar 120 aparcamientos vigilados para bicicletas, con capacidad para 1.200 a 1.500 plazas.

La red ciclista prevista tiene 76 km de longitud, quedando vertebrada y articula-

da en 8 itinerarios principales. Además, todos los proyectos de mejora de vías urbanas y de reurbanización llevarán asociada la construcción de una red ciclista secundaria, que complementará a los itinerarios principales.

La inversión prevista para la construcción de la red es de 18 millones de euros, incluyéndose esta actuación dentro del Plan General de Ordenación Urbana, como cualquier otra infraestructura prevista dentro del viario.

Se ha considerado prioritaria la seguridad, y por ello todas las vías en las que se prevén fricciones potentes estarán segregadas con protección física; además, la red estará dotada de señalización horizontal, vertical y semafórica específica.

La anchura media de la vía es 2,5 m y casi en su totalidad es bidireccional. De esta forma se reducen a la mitad las fricciones, los costes de ejecución y de mantenimiento. Además, las redes de dos direcciones aumentan tanto la percepción de seguridad de los ciclistas como la visibilidad por parte de los demás vehículos.

La red es continua en todo su trazado y estará construida a rasante y sin escalones en su totalidad. A la hora de su implantación se ha dado prioridad a los peatones, a las bicicletas, al transporte público y a los coches, en este orden.

Los 8 itinerarios principales que componen la red son los siguientes:

Itinerario	Longitud (km)	Tiempo de recorrido (min)
I Pino Montano – Los Gordiales	9,3	37
II San Jerónimo - Bellavista	16,5	66
III Ronda Norte – Puente de las Delicias	13,4	54
IV La Barqueta – Parque de María Luisa	6,8	28
V S. Bernardo – Torre Blanca	10,3	41
VI Puerta de la Carne - Palmete	5,8	23
VII Prado S. Sebastián – U. Pablo Olavide	4,4	18
VIII Macarena – Heliópolis	9,5	38

Por último, se está estudiando la implantación de la bicicleta pública de forma que funcione como un transporte público individual. Para ello, a lo largo de toda la red y con una frecuencia importante, podrían aparecer puntos de préstamo de bicicletas donde a cualquier hora un ciudadano podría coger una bici y devolverla en otro punto de la red. Esta experiencia se ha llevado a cabo en Lyon y en Oslo, y se va a implantar en un corto plazo de tiempo en otras ciudades, como Burdeos.

7.2 El camino escolar

Doménec Martínez

Área de Medio Ambiente. Diputación de Barcelona.

El espacio público urbano es un bien escaso que se debe repartir de forma equitativa. En los últimos años se ha ocupado el territorio de forma que nuestras ciu-

“La calle como espacio de convivencia exige nuevas estructuras y reglas de uso que contrapesen el predominio físico y psicológico del automóvil”

Estrategia Española de Medio Ambiente Urbano.



dades han llegado a una situación de colapso insostenible, por lo que es necesario cambiar la lógica con la que se ha trabajado hasta ahora.

La “Xarxa de Ciutats i Pobles cap a la Sostenibilitat”, coordinada por el Área de Medio Ambiente de la Diputación de Barcelona, fomenta medidas innovadoras orientadas hacia una movilidad menos dependiente del coche privado, más centrada en el bienestar de las personas y en la calidad ambiental del entorno urbano. Es una red formada por 200 municipios que ha realizado un catálogo de actuaciones municipales en el que se incluyen 50 propuestas en 8 ámbitos diferentes, encaminadas a lograr una movilidad municipal más sostenible y segura.

Los 8 ámbitos a los que están dirigidas estas propuestas son los siguientes:

- I.** La movilidad a pie y la seguridad de los peatones.
- II.** La movilidad en vehículos a motor privados.
- III.** La movilidad en transporte público colectivo.
- IV.** La movilidad en bicicleta y la seguridad de los ciclistas.
- V.** La mejora de la calidad ambiental urbana.
- VI.** La ordenación y la gestión de la movilidad urbana sostenible.
- VII.** La educación y la información para una movilidad más sostenible.
- VIII.** La participación ciudadana.

El camino escolar es una herramienta para conseguir la movilidad sostenible. Se trata de una iniciativa destinada a facilitar que los niños y niñas vayan a la escuela a pie. La iniciativa se enmarca en la Carta Europea de derechos del peatón (Resolución del Parlamento Europeo del 12 de octubre de 1988). Como ejemplos se muestran las experiencias llevadas a cabo en tres ciudades del entorno de Barcelona: Sant Feliu de Llobregat, Mataró y Granollers.

Sant Feliu de Llobregat es una ciudad pionera en el establecimiento de caminos escolares. Para su implantación se hizo un estudio sobre los itinerarios escolares que comenzó con la participación ciudadana a través de una encuesta realizada entre las familias y los alumnos. Los datos recogidos en las encuestas permitieron identificar los problemas comunes: falta de pasos peatonales y de semáforos en las intersecciones, coches mal aparcados, suciedad, inseguridad, etc. Una vez conocidos los puntos negros, se diseñaron itinerarios y actuaciones superadoras de obstáculos.

Mataró ha realizado un estudio para la implantación de una red de caminos escolares. A partir de un proceso participativo, se han realizado una serie de propuestas necesarias para la implantación de la red, tales como la mejora de la señalización horizontal y vertical, pintar con colores los pasos cebra, instalar bandas reductoras de velocidad, crear nuevos aparcamientos de bicicletas, regular el acceso de los vehículos privados, etc. De esta manera se ha creado una red de caminos seguros que entrelaza algunos de los centros educativos del municipio.

Granollers ha llevado a cabo la iniciativa “bus a peu” en las escuelas. Es una iniciativa pionera en Cataluña que lleva en funcionamiento desde 2004 y consiste en que una serie de voluntarios recogen a los niños en los puntos previamente concertados, con señalización específica, y recorren unos itinerarios diseñado

por las propias escuelas. Que los niños acudan al colegio utilizando “el bus a pie” tiene una serie de ventajas:

- **Seguridad:** Los niños aprenden las normas de circulación, y así se complementa la educación viaria.
- **Solidaridad:** Los trayectos son compartidos por los niños, las niñas los padres y las madres.
- **Convivencia:** Se crean vínculos comunitarios.
- **Salud:** Los niños, las niñas y los adultos se acostumbran a caminar.



En esta iniciativa participan el Ayuntamiento, las escuelas y los padres/madres.

El Ayuntamiento hace una propuesta a las asociaciones de padres de alumnos, facilita la información necesaria y se compromete a:

- Trabajar con los padres y madres en el trazado y recorrido de las líneas.
- Localizar las paradas e instalar la señalización.
- Ofrecer el material para identificar a los grupos.
- Ayudar en la financiación de las actividades paralelas.
- Hacer la difusión pública de la experiencia.

Las escuelas, por su lado, se responsabilizan de:

- Informar a los alumnos de la puesta en marcha de la experiencia.
- Proponer actividades paralelas (lúdicas o educativas).
- Acompañar a los escolares que utilizan las líneas “bus a peu”, y controlar que los niños y niñas no se despisten o se pierdan.

Por último, los padres y las madres:

- Organizan las líneas: hacen la difusión entre otros padres y madres, y buscan voluntarios para acompañar a los alumnos.
- Aseguran el funcionamiento de las líneas: firman las cartas de aceptación de los “conductores/as” y de los padres y madres que apuntan a sus hijos/hijas al “bus a peu”.
- Es importante tener muchos voluntarios: cuantos más son, mejor funciona.

De las 3 escuelas en las que se hizo la prueba piloto, dos trabajan para consolidar las líneas y se han añadido dos más. La experiencia muestra que el bus a pie es un sistema democrático, participativo, muy flexible y barato. Se espera que al final de la legislatura se cuente con un total de 10 líneas perfectamente establecidas.

7.3 Bidegorri escolar

Alejandro Vázquez
Ayuntamiento de Zarautz

El uso de la bicicleta como medio de transporte en Zarautz está muy extendido desde finales del siglo XIX. Con el auge económico de los años 60, pierde algo de espacio a favor de los coches y las motocicletas, pero se recupera con la aparición de los barrios periféricos, donde se utiliza para trasladarse al centro.



El primer carril bici en Zarautz surgió de forma natural. Se construyó una escuela al final de un camino que atravesaba huertos y heredades; los alumnos del centro accedían a ella en bicicleta a través de este camino, y el municipio tomó la iniciativa de asfaltarlo quedando constituido, de esta forma, el primer carril bici. Hoy en día, los carriles bici se incorporan en todos los nuevos barrios de Zarautz.



El objetivo del Ayuntamiento es completar la red de los bidegorris (carriles bici), que hoy cuenta con algunas discontinuidades, y la red peatonal, de forma que todos los servicios, los colegios, las áreas deportivas, etc. queden conectados. Además, el Ayuntamiento pretende dotar a la red de carriles bici de aparcamientos para bicicletas a lo largo de todo el municipio.

El 33% de los escolares acude al colegio en bicicleta, por lo que la agenda escolar cuenta con educación vial. La policía municipal también imparte clases a los escolares y cuenta con una patrulla que marcha e bicicleta.

Es importante destacar que el hecho de que gran parte de los niños se mueva en bicicleta, conlleva algunos problemas de movilidad, puesto que en muchas ocasiones utilizan partes de la vía pública destinadas al paso de peatones o de otros vehículos. Además, la convivencia del peatón, la bicicleta y el vehículo privado en las calles estrechas del casco antiguo es bastante complicada.

Es necesario que se tomen medidas para ordenar y dirigir el tráfico, y no olvidar concienciar a los usuarios de la bicicleta en cuanto a cuestiones de seguridad. El ciclista debe entender que la bicicleta es un vehículo y, por lo tanto, debe contar con los elementos de seguridad necesarios (luces, catadióptricos, etc.).

7.4 Proyectos europeos de promoción de la bicicleta

Leire Iriarte POLIS



POLIS es una red de ciudades y regiones europeas fundada en 1989. En la actualidad cuenta con 65 miembros, entre ellos Madrid y Barcelona, y su presidencia la ocupa Toulouse.

El objetivo principal de POLIS es promover la innovación en el transporte, tanto a nivel técnico como de organización, a través de:

- El aprendizaje mutuo mediante el intercambio de experiencias y soluciones.
- La implementación de soluciones innovadoras a través de su promoción y facilitando el acceso a programas de la UE.
- La promoción de la movilidad sostenible. POLIS pretende ser la voz que comunica las ciudades y regiones con las instituciones europeas.

Uno de los medios para alcanzar estos objetivos es el intercambio de experiencias de las diferentes ciudades que forman parte de la red. Para ello se forman diferentes grupos que se reúnen dos o tres veces al año. Estos grupos trabajan en cuestio-

nes relacionadas con medio ambiente y salud, con aspectos socioeconómicos del transporte, con la seguridad vial y con los sistemas inteligentes de transporte.

El intercambio de experiencias se logra a través de herramientas de comunicación, como boletines, páginas web, conferencias, seminarios etc.

POLIS también cuenta con un grupo político, formado por cargos electos de las ciudades, dedicado a desarrollar políticas de transporte y a participar en proyectos europeos de movilidad.

POLIS reconoce la bicicleta como un medio más de transporte urbano que, integrado en una política global de transporte y movilidad, puede contribuir a paliar la congestión de tráfico, a mejorar la calidad del aire y reducir los niveles de ruido, a mejorar el estado de salud de los ciudadanos, a ofrecer un medio de transporte para grupos sin acceso a otros medios y, en definitiva, a mejorar la calidad de vida en nuestras ciudades.

A continuación se describen brevemente cuatro iniciativas destinadas a la promoción de la bicicleta: Cycling Scotland, Sustrans, NICHES, y Bypad.

Cycling Scotland.

Cycling Scotland es miembro asociado de POLIS. Se trata de una asociación para la promoción del uso de la bicicleta en Escocia, financiada por el Scottish Executive.

Su objetivo es integrar la bicicleta en el estilo de vida moderno como un medio sostenible, una manera de hacer ejercicio y un promotor de la economía del turismo en Escocia.

Sus actividades se centran en la promoción de la participación pública en eventos relacionados con la bicicleta, en la formación para ayudar a los ciudadanos a usar la bicicleta de un modo seguro y en ofrecer servicios de ingeniería para garantizar que los ciclistas sean tenidos en cuenta en la construcción de infraestructuras.

Cycling Scotland se estructura en tres departamentos: Planificación del Transporte e Ingeniería, Marketing y Eventos, y Educación y Formación. Los distintos departamentos realizan estudios de viabilidad, proyectos de diseño y construcción, auditorías, y revisión de usuarios no-motorizados.

Sustrans

Sustrans es una asociación británica que promociona el transporte sostenible. Con este fin, se dedica a desarrollar proyectos prácticos para ofrecer a los ciudadanos la posibilidad de viajar de manera que tanto su salud como el medioambiente se vean beneficiados. Sustrans también se encarga de promover la cooperación entre los diferentes agentes del transporte y la movilidad. En este aspecto no ataca el vehículo privado, sino que busca el diálogo y la cooperación para integrar a los diferentes modos.



La filosofía de Sustrans se basa en la idea de cambiar la forma en que viajamos hoy en día, incrementando el número de peatones y ciclistas, con el objetivo de mejorar la calidad de vida.

Lleva a cabo muchos proyectos que intentan ofrecer soluciones creativas e imaginativas a los problemas del transporte, del medioambiente y de la salud. Se desarrollan a nivel nacional (Reino Unido) y siempre tratan de establecer medios de cooperación con las comunidades, con las autoridades locales y con otras organizaciones. Además, Sustrans promueve el intercambio de experiencias a nivel nacional e internacional.



Quizá el proyecto más conocido de Sustrans sea la **Red Nacional Ciclista**, (National Cycle Network). Consiste en la creación de rutas ciclistas y de peatones destinadas a facilitar el acceso a escuelas, estaciones, centros urbanos, y al medio rural. En 2005 esta iniciativa cumplió 10 años, y en ese tiempo se crearon 10.000 millas de red, lo que supone que la mitad de la población de Reino Unido se encuentra a una distancia menor a una milla de la misma. Sustrans no sólo desarrolla la infraestructura, sino que también elabora guías para los usuarios de la red.

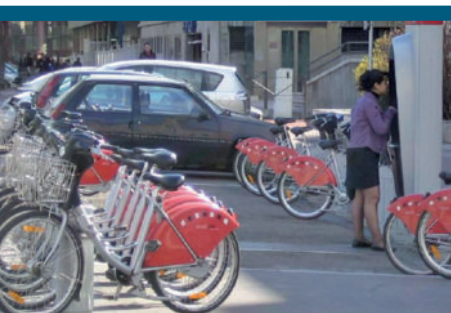
Niches

El objetivo de Niches es promover los conceptos e iniciativas innovadoras de transporte urbano con mayor potencial, para sacarlos de su “nicho” y llevarlos hacia la práctica común (*mainstreaming*).

Una de las iniciativas que promueve Niches es la **bici pública**. Se trata de un sistema innovador de alquiler o préstamo de bicicletas en áreas urbanas, que aporta una solución flexible para el transporte urbano.

A diferencia de los sistemas tradicionales de alquiler (a menudo utilizados para el ocio), este sistema ofrece un acceso más rápido y fácil a la bicicleta, y además permite su uso cotidiano.

La mayor parte de los sistemas de bici pública implantados pueden ser utilizados para moverse en una sola dirección, y las bicicletas, que pueden tener o no un costo de alquiler, pueden dejarse en el destino o al final de una etapa del viaje. El objetivo de esta iniciativa es que la bici pase a convertirse en un nuevo elemento del transporte público que pueda combinarse con otros modos.



Los principales argumentos a favor del uso de la bici pública son:

- Ofrece una alta calidad de transporte: es un sistema rápido, conveniente y flexible, también en combinación con otros modos de transporte público.
- Es un elemento de promoción de la bicicleta en general: puede abrir las puertas para incrementar la aceptación y el uso de la bicicleta como medio de transporte urbano en ciudades en las que todavía no es muy utilizada y en países con poca “cultura ciclista”. En ciudades con un buen nivel de uso de bicicleta, es un elemento valioso que se suma a los servicios de transporte ya existentes.

Algunos ejemplos de iniciativas de bici pública que ya se han llevado a la práctica son “**Call a bike**” en algunas ciudades alemanas, “**Vélo à la Carte**” y “**Vèlo’v**” en las ciudades francesas de Rennes y Lyon, y “**OV-fiets**” en Países Bajos. En España ciudades de tamaño pequeño o mediano como Vitoria y Córdoba ya desarrollan sus propios sistemas; Tarrasa, Sevilla o Burgos los van a introducir próximamente.

Bypad

Bypad surgió dentro del programa de la Unión Europea SAVE (1999-2001). Durante este periodo se desarrolló un instrumento para las autoridades locales destinado a la autoevaluación de la política local de bicicletas, que se basa en técnicas de gestión de la calidad y se dirige a ciudades de tamaño medio, entre 50.000 y 500.000 habitantes.



La actividad de Bypad continuó a través de Bypad-Plus dentro del proyecto SAVE 2003-2004. Su actividad se centró en la promoción del método BYPAD con los objetivos de mejorarlo, de crear una red de contactos nacionales y de difundir el método entre ciudades europeas a través de los puntos de contactos establecidos.

El proyecto actual se denomina **Bypad-Platform** y se desarrolla dentro del programa IEE 2006-2008. Su objetivo es seguir difundiendo el método Bypad, pero en esta ocasión se dirige tanto a ciudades pequeñas como a grandes áreas metropolitanas. Tiene una nueva cobertura espacial, puesto que cuenta, además de con las ciudades que ya formaban parte del proyecto, con ciudades de países del este y del sur de Europa, entre los que se encuentra España.

Bypad-Platform pretende establecer el intercambio de conocimientos y difusión de sus resultados a través de una amplia red europea. Para ello cuenta con diferentes herramientas de comunicación, como una página web, una revista, bases de datos de buenas prácticas, material de propaganda en todos los idiomas de la UE, talleres regionales y seminarios internacionales.

En España, el auditor certificado es Cinesi y las ciudades y regiones que ya están comprometidas con el proyecto son Donostia - San Sebastián y la Isla de Menorca.

conclusiones y clausura

8 Conclusiones y Clausura

Moderador:

Joaquín García-Tapial

EOI – Escuela de Negocios

José Ignacio Elorrieta

Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental

Ministerio de Medio Ambiente

Andrés Monzón

TRANSyT-UPM

Andrés Monzón



Los resultados del OMM ponen de manifiesto el buen hacer de las ATP, que han logrado aumentar el uso del transporte público en todas las ciudades. También, la importancia de la coordinación entre los diversos modos, y constatan el esfuerzo de inversión, sobre todo en medios ferroviarios. Esto se ha conseguido en un contexto adverso, de dispersión metropolitana de localización de actividades.

Las Autoridades de Transporte asumen las conclusiones y retos que se derivan del Observatorio de la Movilidad Metropolitana 2005, que coinciden plenamente con las líneas de la Estrategia Española de Medio Ambiente Urbano, a la que dan la bienvenida. A la vez, se precisa establecer lazos operativos para el desarrollo de las líneas temáticas de la Estrategia que tienen relación con la movilidad, el desarrollo urbanístico, y la gestión urbana, tanto en su ámbito local como regional.

Las sesiones temáticas han puesto de manifiesto algunos aspectos de tipo general:

- importancia del intercambio de ideas y discusión de soluciones
- extensión del número de Consorcios de Transportes
- consolidación y aceptación pública y política del papel de los Consorcios como elemento clave para la gestión de la movilidad.

De tipo particular para cada una de ellas, cabe señalar la importancia de la participación de todos los agentes sociales para resolver los problemas específicos de movilidad, como puede ser el caso de los polígonos industriales y el desarrollo de Planes y Leyes de Movilidad. Hay que superar ya el concepto de plan de tráfico, de ordenación urbana, de carreteras, etc., e integrarlos en el concepto de Plan de Movilidad.

En este proceso, las ATP y los operadores y administraciones regionales y locales deben trabajar juntos para buscar soluciones innovadoras, diseñadas ad hoc para cada situación. El abanico de soluciones es amplio, pero hay que buscarlas con sentido común, conocimientos técnicos, ideas nuevas, y participación pública. También desde las ATP se pueden dinamizar e impulsar otras políticas complementarias para la movilidad sostenible: bicicleta y marcha a pie.

José Ignacio Elorrieta

Para finalizar, el Subdirector General de Calidad y Evaluación Ambiental concluye la III Jornada Técnica del Observatorio de la Movilidad Metropolitana agradeciendo la participación de los ponentes y la colaboración de las autoridades de transporte público para la elaboración del Informe 2004. Asimismo, reconoce el esfuerzo realizado por el Consorcio de Transportes del Área de Sevilla para la organización de esta Jornada, la cual ha resultado muy fructífera, y anima a todos a seguir trabajando en la consecución de un transporte urbano más sostenible.



