

MOBILITAT SOSTENIBLE I SEGURA

PTP

Informativo de la Asociación para la
Promoción del Transporte Público
www.transportpublic.org

Especial 2011

57



En Berlín es posible

5-9

Movilidad bajo control

10-13

*Las zonas de bajas emisiones.
El caso berlinés*

14-21

*Historia de una red
ferroviaria ejemplar*

24-25

Berlín con "B" de Bici

29-31

¿Y todo esto cómo se paga?



MOBILITAT SOSTENIBLE I SEGURA

Edita:

PTP (Asociación para la Promoción del Transporte Público). C/ Indústria 220, entresòl. 08026 Barcelona.

Tel 93 244 49 70 // 93 270 08 62

Fax 93 531 05 67

Web: www.transportpublic.org

Mail: info@transportpublic.org

Coordinador:

Ricard Riol Jurado

Consejo de redacción:

Blaí Aparici, Vanessa Bastida, Lluís Carrasco, Sílvia Casorran, Juan Ramón Domínguez, Manel Ferri, Xavier Lujan, Pau Noy, Albert Obiols, Carles Ortí, Núria Pérez, Jordi Porta, Ricard Riol, José Luis Rodrigo, Joan Anton Tineo y Francesc Xandri.

Proyecto gráfico e impresión:

Barcino Solucions Gràfiques, SL

Depósito legal: B-42.532/95

Tirada: 4.000 ejemplares

Foto portada: Tren de Cercanías cruzando el río

Spree. Toni Mèlich.

“El consejo de redacción no se responsabiliza con las opiniones expresadas en los diferentes escritos.”

Agradecimientos:

La confecció d'aquest butlletí és possible gràcies a: Entitat Metropolitana del Transport, Ajuntament de Barcelona, Diputació de Barcelona, Ajuntament de Sabadell, Autoritat del Transport Metropolità, Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya, Busmet, Tusgsal, Renfe, Tramvia Metropolità, Autobuses Horta, Autocars Font, Autocorb, Autos Castellbisbal, Cinto Bus, Hispano Igualadina, Martí Colomer, Baixbus, Grup Sarbus, Grup Sagalés, Soler i Sauret, Transports de Llicà d'Amunt, Transports Urbans de Sabadell, Grup Transports Generals d'Olesa y Transports Ciutat Comtal.

Índice

<i>Las comparaciones son odiosas, y con Berlín aún más</i>	3
<i>Viajamos para aprender. Aprendemos para mejorar nuestra movilidad</i>	4
<i>Movilidad bajo control</i>	5
<i>Las zonas de bajas emisiones. El caso berlinés</i>	10
<i>Historia de una red ferroviaria ejemplar</i>	14
<i>BVG: Metros, autobuses y tranvías amarillos</i>	22
<i>Berlín con “B” de Bici</i>	24
<i>VCD, una organización de referencia para todos</i>	26
<i>Länderticket: viajar en grupo a un precio imbatible</i>	27
<i>Potsdam, la capital de Brandemburgo</i>	28
<i>¿Y todo esto cómo se paga?</i>	29
<i>Plano de Metro i Cercanías S-Bahn</i>	32

Socios y socias de la PTP

La PTP es una asociación sin ánimo de lucro que reivindica la movilidad sostenible. Los socios de la PTP se benefician de preferencia y descuentos en las actividades de la asociación (cursos, visitas, charlas...), así como del envío de la revista *Mobilitat Sostenible i Segura* y el boletín electrónico InfoPTP. Por solo 32 € al año puedes apoyar a la entidad que desde 1993 trabaja incansable por la mejora del transporte público. Si quieres apoyar este proyecto puedes hacerte socio o socia en la dirección www.transportpublic.org, enviar un correo electrónico, llamar por teléfono o enviar por fax o carta esta información:

Datos personales:

Nombre Apellidos

Profesión Dirección

Municipio País Código postal

Teléfono de contacto Correo electrónico

Datos bancarios para la domiciliación bancaria (titular):

Nombre Apellidos DNI

Banco / Caja

Número de CCC (20 dígitos):

Las comparaciones son odiosas, y con Berlín aún más



El Ampelman era otro hecho diferencial del Berlín Este.

La PTP tiene la costumbre de inspirar sus reivindicaciones en la vieja Europa. A través de la observación de nuestros vecinos comunitarios, especialmente los alejados del Mediterráneo, se observan políticas de movilidad mucho más eficaces que las que han conseguido los constructores de pirámides o los vendedores de vehículos. Si Friburgo fue la inspiración para nuestras ciudades medianas (MSS 44), la ciudad-estado de Berlín lo es en el área metropolitana de Barcelona, y el Estado de Brandemburgo para la región metropolitana de Barcelona. Dicen que las comparaciones son odiosas, pero cuando nuestra actualidad está tan marcada por los graves problemas de ocupación de espacio público, ruido, siniestralidad y contaminación del aire, lo mínimo que podemos hacer es buscar referentes de ciudades que lo hagan mejor que nosotros y tengan una población parecida, como Berlín, Viena o Múnich. **Si queremos dar apariencia de bienestar y arrogancia, siempre nos quedará Atenas, Roma o Madrid; ellas también sitúan la movilidad privada en el centro del universo.**

Berlín ha sido pionera en ámbito europeo en muchas innovaciones que hoy forman parte de nuestra movilidad diaria. Werner von Siemens probó el primer tren eléctrico del mundo en la feria de muestras de 1879. Ri-

valizando con Londres, desarrolló una precoz electrificación de los ferrocarriles y tranvías: en 1902 ya se había estrenado el Metro y también se había electrificado toda la red de tranvías. El servicio de Cercanías se estrenó en 1870 con una clara visión de futuro que daría vértigo en Barcelona: desde 1877 ya contaba con cuatro vías para evitar interferencias entre el tráfico local y el de mercancías y viajeros de largo recorrido. Lo más relevante quizás ha sido la visión integrada de la red de transporte público, con un sistema tarifario común para Metro, Cercanías y Tranvía originario de 1893 (el siglo XIX). Berlín también presume de haber instalado el primer semáforo de Europa, en 1924, en la plaza de Potsdam. En 1929 se fusionan las empresas de autobús, tranvía y metro, dando lugar a la famosa BVG (Berliner Verkehrsbetriebe) y favoreciendo al máximo la coordinación —no la competencia— entre modos de transporte público. Después de la caída del muro, en 1989, Berlín comenzó a unificar dos redes de transporte público que habían evolucionado de forma radicalmente diferente. El proceso aún dura, pero se exhibe con orgullo en la nueva estación de Berlín Hauptbahnhof, la estación del Berlín unido.

Berlín ha configurado un urbanismo verde y amable que ha generado unas dinámicas de movilidad dignas de estudio. Su

descentralización es total, en el ámbito de barrio se pueden satisfacer las necesidades básicas, sin tener que hacer largos desplazamientos hacia un mismo punto. En la capital alemana es fácil comprobar que el urbanismo ha estado al servicio de los ciudadanos y no de los especuladores inmobiliarios. **Berlín puede presumir de ser una ciudad con poca congestión y una gran calidad de vida, y lo hace teniendo una Ronda viaria inacabada y una red de Metro relativamente pequeña (pág. 5-13).** Eso sí, cuenta con zonas de bajas emisiones, zonas de bajo ruido, áreas pacificadas en las que los niños pueden usar la calle sin estar atados, concentran el tráfico en pocos ejes, generan una importante infraestructura para la bicicleta, cuentan con la red de tranvías más importante de Alemania, y explotan sus transportes públicos bajo criterios de eficiencia (pág. 22-23) y con unas tarifas personales que fidelizan al usuario (pág. 29-31).

Pasear por Berlín es descubrir una ciudad de escala humana que tampoco renuncia a su papel de gran capital. El alcalde de Berlín define su ciudad como “pobre pero sexy”. Nosotros ya somos pobres, y ahora se trataría de ser menos sucios y más sexys.

Ricard Riol Jurado
Presidente de la PTP

Viajamos para aprender. Aprendemos para mejorar nuestra movilidad



Este número monográfico es consecuencia del viaje organizado por la PTP para conocer la movilidad de Berlín, realizado durante los días 24 y 25 de junio de 2011. Este es el 6º viaje de conocimiento de la movilidad urbana después de los realizados a Londres, Friburgo, Madrid, Copenhague y Vitoria-Gasteiz.

24/06/2011

El primer día por la mañana nos recibieron en la sede del Senado de Berlín, equivalente a nuestro ayuntamiento pero para una ciudad-estado, donde nos ilustraron con tres ponencias. La primera conferencia fue a cargo de **Sandro Battistini**, de la **VCD** (siglas del Club Alemán del Transporte) sobre el transporte público en Alemania. La VCD cuenta con más de 50.000 socios en Alemania (pág. 26). A continuación, **Jens Wiesecke** nos presentó una entidad muy parecida a la PTP, la **IGEB** (Asociación de Pasajeros de Berlín) y sus funciones. Ésta fue fundada en el Berlín Occidental antes de la caída del muro, en 1980, y es la asociación de pasajeros en activo más antigua de Alemania. Entre sus primeras reivindicaciones cabe desta-

car la mejora e integración de las cercanías en Berlín (*S-Bahn*), una tarea por la cual eran observados de cerca por el régimen de la RDA. Finalmente, **Burhard Horn**, del Departamento de Desarrollo Urbano del **Senado de Berlín**, nos habló sobre las políticas berlinesas de movilidad (pág. 5-13).

Después de comer, en la visita a la sede de la **VCD**, se nos explicó la actividad asociativa, centrada en el tema de la afiliación y presentación de servicios. Más tarde, en *S-Bahn*, viajamos a la ciudad de **Potsdam**, la capital del Estado de Brandeburgo, el cual rodea la ciudad-estado de Berlín. Allí pudimos conocer de cerca cómo es el transporte público de una ciudad mediana alemana (pág. 28-29).

25/06/2011

El segundo día por la mañana, hicimos una visita guiada de cuatro horas en **bicicleta** por algunos de los rincones con más importancia histórica de la ciudad y, de paso, comprobamos las facilidades que tienen los ciclistas para moverse por Berlín (pág. 24-25). Por la tarde, **Stefan Kohte**, de la **VCD**, nos hizo una visita guiada por los transportes públicos de Berlín, para conocer el funcionamiento durante los años del muro y la evolución post-reunificación. (pág. 14-21).

El domingo, opcionalmente, se completó el viaje de conocimiento con una actividad cultural: la visita al **campo de concentración de Sachsenhausen**, guiada por el compañero de la PTP **Miquel de Toro**.

Xavier Lujan - Técnico de movilidad de la PTP

Movilidad bajo control



Con el tiempo, Berlín vuelve a ser la ciudad de la innovación. Ya lo fue en el pasado, entre guerras, y la verdad es que la capital alemana continúa sorprendiendo. Berlín es, además, una ciudad desenfadada y con una de las rentas per cápita más bajas del país. Se trata formalmente de una ciudad pobre y con una de las tasas de paro urbano más altas de Alemania (13 %), lo cual le da la ventaja de disfrutar de una baja tasa de motorización en coche, pero muy alta en bicicleta.

Al tratarse de una ciudad con un clima riguroso en invierno, sus pautas de movilidad cambian mucho con las estaciones. En invierno, el uso del transporte público se dispara, mientras que en verano lo que aumenta extraordinariamente es la utilización de la bicicleta, pero como también hay muchos turistas tampoco hay una gran diferencia entre las cargas en el servicio público de una y otra época. Lo que es común en cualquier momento del año es la inexistencia de coches circulando. Claro que los hay, pero en ningún momento da la sensación de que los haya. Caminar por Berlín es una experiencia agradable y única. Es como si todos los berlineses, ya desde que nacen,

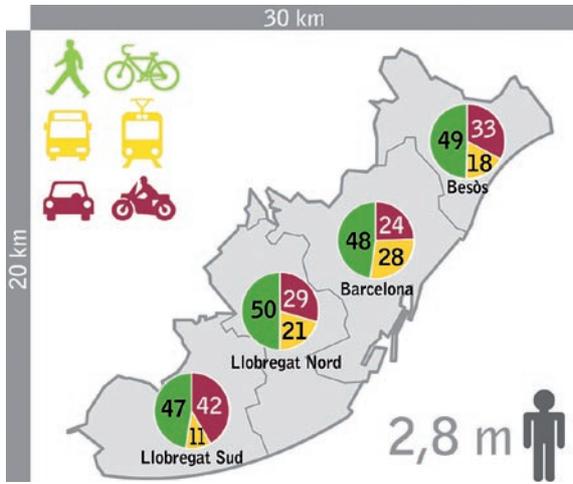
En invierno, el uso del transporte público se dispara, mientras que en verano lo que aumenta extraordinariamente es la utilización de la bicicleta

llevasen un chip en la cabeza que dijese a su subconsciente: niño -o niña-, "coche no". Y ya se les queda para siempre.

¿Por qué hay pocos coches en Berlín?

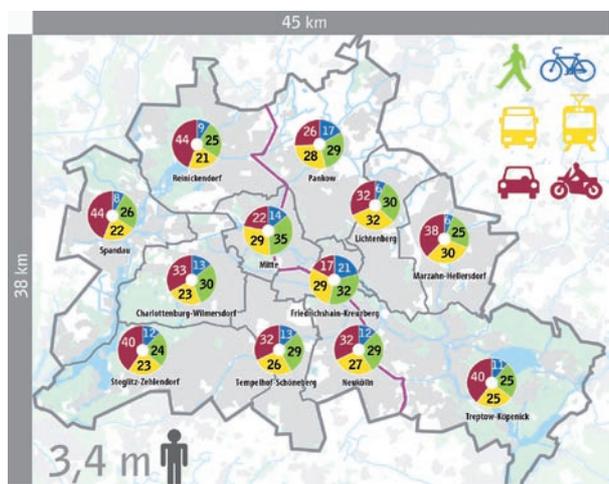
Tanto el área metropolitana de Barcelona como la ciudad-estado de Berlín soportan 10 millones de desplazamientos diarios y unas cuotas modales similares (véase gráfico 1 y 2), pero el impacto del tráfico en la capital catalana es mucho más severo que en la capital alemana. Los motivos son diversos pero, sobre todo, están relacionados con el tipo de **urbanismo** berlinés y sus **políticas de movilidad**. Berlín es una ciudad que ha trabajado intensamente la **autocontención** y la **descentralización** de sus actividades.

Gráfico 1. Movilidad de los residentes del área metropolitana de Barcelona



Fuente: PTP a partir de EMEF 2010. Instituto de Estudios Regionales y Metropolitanos de Barcelona

Gráfico 2. Movilidad de los residentes de la ciudad-estado de Berlín



En color lila, representación aproximada del muro y límite entre Berlín oriental y Berlín occidental. Fuente: Ayuntamiento de Berlín.

Tabla 3. Cifras comparativas entre el área metropolitana de Barcelona y la ciudad-estado de Berlín

Cifras de movilidad Días laborables. Año 2010	Berlín (Ciudad-Estado)	Área Metropolitana de BCN - EMT ¹
Población urbana	3.436.500 habitantes	2.846.860 habitantes
Superficie	892 km ²	335 km ²
Densidad	3.853 hab./km ²	8.496 hab./km ²
Población regional (Berlín Brandenburg / RMB)	< 4 millones	4,8 millones
Desplazamientos diarios en día laborable	10 millones	10 millones
Conexión con el exterior	0,38 (3,8 %)	1,16 (11,6 %)
Desplazamientos diarios por habitante y día	3,00	3,75
Movilidad sostenible		
Viajes mecanizados en transporte público	45 %	50 %
Viajes en transporte público, a pie y bicicleta	68 %	74 %
Tasa de motorización (coches)	325 veh/1.000 hab.	377 veh/1.000 hab.
Tasa de motorización (coches y motos)	353 veh/1.000 hab.	482 veh/1.000 hab.
Ocupación media de los coches	1,3	1,18
Transporte público		
Usuarios de Metro (millones)	495,9 millones	424,4 millones
Usuarios de Tranvía (millones)	166,5 millones	23,8 millones
Usuarios de Bus BVG-EMT (millones)	386,7 millones	262,8 millones
Usuarios de Cercanías (millones)	371 millones	140,4 millones
Usuarios de Regionales (región) (millones)	55 millones	no integrado
Usuarios de transporte público urbano (etapas)	971,76 millones	711 millones
Media de uso del transporte público por habitante y año	283 viajes/habitante	257 viajes/habitante
Red de Metro	146,3 km	126,6 ⁵ km
Red ferroviaria (Cercanías / Regionales)	470,2 km	567,6 ⁶ km
Red de tranvías	189,7 km	29,1 km
Red ferroviaria	806,2 km	723,3 km
Longitud de carril bus	101,5 km	125,97 km
Transporte público en vía reservada	907,7 km	849,27 km

Fuente: PTP a partir de datos de operadores, ATM Región de Barcelona, Ayuntamiento de Berlín e Instituto de Estudios Metropolitanos.

¹EMT - Entidad Metropolitana del Transporte. Mancomunidad de 18 municipios de alrededor de Barcelona agrupados para gestionar los servicios de transporte de la zona 1 de la región metropolitana.

²Berlín es una ciudad-estado (Land) rodeada por el estado o Land de Brandemburgo. Solo se ha considerado la población de los municipios limítrofes con Berlín, ya que el estado de Brandemburgo es tan grande como Catalunya y no depende de Berlín, sino de Potsdam. Ambos estados están bajo la autoridad del transporte VBB (Verkehrsverbund Berlin-Brandenburg).

³RMB - Región Metropolitana de Barcelona. Agrupación de 258 municipios conformados sobre seis coronas concéntricas alrededor de Barcelona bajo la integración tarifaria de la ATM (Autoridad del Transporte Metropolitano).

⁴Se consideran los usuarios dentro del ámbito urbano de los modos ferroviarios de Cercanías. En Berlín se estima un 20 % de la demanda de los trenes de Cercanías fuera de la ciudad-estado de Berlín.

⁵Se incluyen los metros de TMB y de FGC.

⁶Se incluye la red de Cercanías de Renfe y de FGC, de las cuales se excluye la parte urbana contabilizada como Metro.



Allí no existe un centro tan potente como el que tenemos en Barcelona o en Madrid. Los distritos actúan casi todos como potentes centros gravitatorios, a través de una importante oferta cultural y de servicios, que no obliga a salir a demasiadas personas, sobre todo en el capítulo de ocio. Con esto consiguen reducir el número de desplazamientos por habitante, la distancia de los trayectos y que muchos de estos se puedan hacer a pie y en bicicleta. De hecho, Berlín es como una isla con escasa movilidad hacia el exterior, que está bastante despoblado. En el área metropolitana de Barcelona, en cambio, se registra el triple de desplazamientos con el exterior que en el área de Berlín (véase tabla 3). La gente continúa viviendo aún dentro de los límites de la ciudad en la que trabaja. En cambio, es trepidante el movimiento interno, en esta gran ciudad, tan grande como Madrid, en población y extensión. Trenes de todo tipo cruzan la ciudad cargados de usuarios, especialmente en el sentido este-oeste, dando un gran colorido y dinamismo a la ciudad. Por estos motivos para muchos **Berlín es la capital europea de la descongestión.**

Por otro lado, los usuarios del automóvil están acostumbrados a utilizar una red viaria claramente **jerarquizada y regulada**. Así, en las áreas residenciales, se organizan en modo de supermanzanas. En Berlín es imposible encontrar un cruce importante cada 100 metros, como sucede en el Eixample de Barcelona. En las zonas residenciales se aplican limitaciones de velocidad de 10 ó 30 km/h según las necesidades (cohabitación con las bicicletas, proximidad de niños, seguridad vial, reducci6n del ruido, etcétera). Además, desde 1998 Berlín se ha dotado de las *Low Emissions Zone* (pág. 10-13), una medida para poner la salud de los ciudadanos por encima de los intereses de unos pocos automovilistas.

El transporte público, cultura y esencia de Berlín

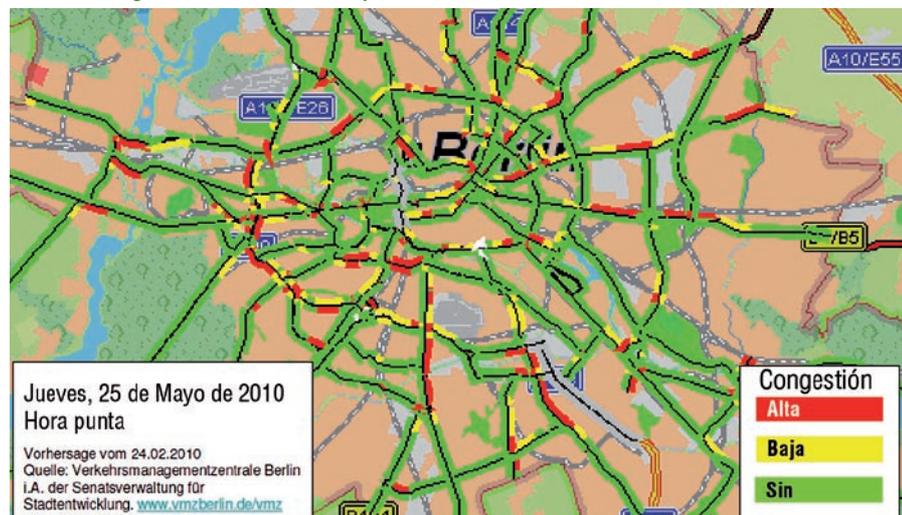
El color amarillo de los transportes públicos de Berlín se hace casi omnipresente en la escena urbana y forma parte de la vida y la cultura de los berlineses y berlinesas. El Metro, conocido como *U-Bahn* (la 'U' viene de *untergrund*,

subterráneo) tiene 146 km de líneas que, pese a su nombre, emerge a menudo de los túneles sobre elegantes viaductos. El *U-Bahn* da servicio, principalmente, al Berlín Occidental. En la parte Oriental existe un claro predominio de los tranvías, en alemán *Straßenbahn* (literalmente, "tren de la calle") que, con 184 km de vías, forman la red más importante de Alemania (que ya es decir mucho). Pero quizás el transporte más característico de todo Berlín es el *S-Bahn* (la 'S' viene de *schnell*, rápido, o de *stadt*, ciudad), una red de 257 km que cubre con una relativa homogeneidad la parte Occidental y Oriental y las conecta con otros pueblos del entorno y con Potsdam. El *S-Bahn* es un Metro Rápido, del estilo de los FGC, que forma una red única con el *U-Bahn* y es operado por los ferrocarriles federales alemanes. El sistema ferroviario integrado incluye, además, una red de 213 km de trenes regionales *Regio-Bahn*, que opera sobre vías independientes del *S-Bahn* y alcanza, como es propio, velocidades comerciales superiores. El servicio de largo recorrido combina trenes convencionales diurnos y nocturnos con servicios de alta velocidad (*ICE-Intercity Expres*), que llegan a hacer hasta tres paradas dentro de Berlín para asegurar una correcta intermodalidad con los transportes públicos urbanos. Como no podía faltar, la red de autobús completa un esquema de transportes impecable que atraviesa, más que ningún otro modo, la antigua frontera del muro.

Dos visiones de la movilidad, una ciudad reunificada

El Muro de Berlín (1961-1989) dividió una sociedad, un país y, también, una de las más eficientes redes de transporte público de Europa, partiendo en dos mitades la red de *S-Bahn* y de *U-Bahn* (ver "Historia de Berlín").

Gráfico 4. Congestión mínima en la hora punta de Berlín.



Fuente: Ayuntamiento de Berlín.

Además de la traumática división forzada, se adoptaron políticas radicalmente diferentes de transporte a ambos lados del muro. De forma sintética podría resumirse la situación así: mientras que en oriente los soviéticos mantuvieron los tranvías, en occidente los americanos los cerraron y apostaron por extender el Metro soterrado, con la voluntad declarada de no perjudicar el crecimiento de

que, después de años de escasa libertad y librecambismo, los vecinos y vecinas orientales situasen la compra de un vehículo propio como una de sus grandes aspiraciones. Así el uso del transporte público de la BVG ya reunificada comenzó a descender y los problemas asociados al incremento del tráfico no tardaron en hacerse notar. Además el Ayuntamiento de Berlín mantenía la apuesta occidental por el

uso del coche en el Berlín occidental como por el uso más intenso del transporte público y de la bicicleta que se hace en la parte oriental (véase gráfico 2).

Presente de ecología y modernidad

Una vez cicatrizadas las heridas de la división, el Ayuntamiento persigue el objetivo de reducir el tráfico y el impacto del automóvil en la ciudad, como tantas otras ciudades europeas. El reto es reducir el uso del coche del 32 % actual al 25 %, bastante importante pero alcanzable si se tiene en cuenta la situación de partida de la ciudad: una baja motorización, una congestión prácticamente inexistente y un transporte público en crecimiento, tanto en demanda como en oferta.

El electorado berlinés es bastante exigente con las políticas de sostenibilidad y transporte público, como en la mayoría de ciudades alemanas. La sociedad se ha tenido que organizar para hacer frente a los intereses del lobby de la automoción, tan potente en Alemania y tan bien representado por el Adac. El Club del Transporte Alemán (VCD), la Asociación de usuarios del transporte público IGEB o la lucha vecinal contra la A-100 recuerdan entidades como el BACC y la PTP en Catalunya, o el movimiento vecinal contra el túnel de Horta.

Gracias a Berlín el mundo tiene un ejemplo de una gran metrópoli funcionando a la perfección con una motorización mínima; una gran ciudad que no ha renunciado a nada y se ha convertido en una de las capitales políticas, económicas y culturales más importantes del mundo.

Xavier Lujan

Técnico de movilidad de la PTP

Pau Noy Serrano

Vocal de relaciones internacionales de la PTP

Ricard Riol Jurado

Presidente de PTP

Gráfico 5. Evolución de los usuarios del transporte público en Berlín



la automoción privada. En el sector oriental tampoco se tenía ninguna necesidad especial del Metro: ¿por qué implantarlo si no había coches que estorbaran a los tranvías? Mientras el Berlín occidental hervía en tráfico y modernidad, el Berlín oriental tenía una red viaria prácticamente vacía y hacerse con un coche implicaba meses de espera, quizás un año. Con la caída del muro no es de extrañar

Metro y también por completar una ronda viaria (autopista), que permanece incompleta en la parte oriental. A finales de los años 90 se vivió un punto de inflexión en la pérdida de usuarios de la BVG, y desde entonces los usuarios no han parado de crecer.

Pese a la reunificación aún son evidentes las grandes diferencias entre los ciudadanos de una parte y otra de Berlín, tanto por el superior

Tabla 6. Evolución de la cuota modal en Berlín durante los últimos tiempos y proyección para el futuro.

	1998	1999	Voluntad 2025
Coche y moto	38 %	32 %	25 %
A pie	25 %	28 %	75 %
En bicicleta	10 %	13 %	75 %
Transporte público	27 %	27 %	75 %

Tranvía y tren rápido a Alexanderplatz





Autopistas urbanas, vetadas por los vecinos en el Este

Así como el segundo cinturón de ronda de Berlín (equivalente a la B30 de Barcelona), que discurría íntegramente por la RDA, fue completado en 1979, el primer cinturón (equivalente a la B20 de Barcelona) nunca ha sido acabado. Esta ronda, llamada A-100, fue ejecutada solo en la parte occidental de Berlín, de manera que tenía forma de "C". Antes de la caída del muro ya había en servicio 17,5 km. En el año 2000 hubo la primera ampliación (de 2,5 km, la mayor parte en túnel) y en 2004 se puso en servicio 1 km más, llegando a los 20 km, y sin entrar aún en el Berlín oriental.

El proyecto de ampliación por el este de la A-100, con dos fases que suman más de 6 km, la mayor parte en superficie, ha tenido mucha polémica. Una iniciativa ciudadana ha comenzado la campaña "Stop A-100" (stop-a100.de) para pedir la paralización de la ronda y exigir políticas de transporte sostenible. El antiguo socio de gobierno del partido socialdemócrata, el partido de la izquierda, se posicionó en contra de esta ampliación, y las negociaciones para formar un nuevo gobierno con el partido verde después de las elecciones del pasado mes de septiembre han fracasado por este mismo motivo.

Manifestación contra la A-100

Los tranvías, reintroducidos tímidamente en el Oeste



Después de 1990, además de la reunificación de la red de S-Bahn y U-Bahn, se han planificado diversos proyectos de Metro y tranvía creando nuevos vínculos entre las dos partes de la ciudad.

En 1995 el tranvía reapareció en Berlín occidental, y lo hizo mediante una tímida prolongación de 2 kilómetros sobre Osloerstraße, prolongado dos años más tarde con 3 kilómetros más por Seestraße (actual línea M13). Esta penetración al oeste es doblemente simbólica, porque, además de reinstaurarse el transporte más genuinamente europeo en el Berlín occidental, se ha hecho utilizando las calles por donde se había programado construir la autopista A-100.

En 2006 una segunda línea de tranvía penetra al oeste, a través de 1,5 kilómetros sobre Bernauerstraße (actual línea M10) muy cerca del antiguo muro (*ver foto*). Actualmente se encuentra en construcción la prolongación de este corredor hasta la Hauptbahnhof (estación central), el símbolo del ferrocarril reunificado alemán. También es destacable la instalación de vías aisladas en las calles céntricas de Berlín en previsión de futuras líneas de tranvía, como es visible en Potsdamerplatz.

Las zonas de bajas emisiones. El caso berlinés



Berlín lidera el ranking de 17 ciudades europeas en activismo contra la contaminación, seguida muy de cerca por Estocolmo, Viena i Zurich (sootfrecities.eu). Una de las causas son las Low Emissions Zone (LEZ), o Zonas de Bajas Emisiones, unas áreas de protección especial del aire sobre las cuales se aplica algún tipo de restricción a los vehículos más contaminantes o a determinadas instalaciones industriales y domésticas. En Europa hay más de 120 ciudades LEZ distribuidas en ocho países, siendo Alemania el país en el que se han desarrollado con más intensidad (más información en www.lowemissionzones.eu).

Una terrible dicotomía ambiental

La lucha contra el cambio climático va asociada a la reducción del CO₂, que al mismo tiempo tiene una correlación directa con el consumo de energía. Por este motivo, durante las dos últimas décadas se han favorecido fiscalmente los vehículos diésel, por el hecho de consumir un poco menos de carburante que los de gasolina. Pero lo que ha sido positivo para el ahorro energético y de emisiones de CO₂ se ha convertido en una trampa para las áreas

urbanas, ya que los vehículos diésel tienen el inconveniente de generar altas emisiones de los principales contaminantes en ciudad: las micropartículas en suspensión (PM₁₀) y los óxidos de nitrógeno (NO_x) [véase tabla 1]. Estos dos contaminantes, sobre todo generados por el tráfico terrestre, ya son la primera afectación de la salud en las ciudades. Las micropartículas transportan hongos, virus y bacterias, y son suficientemente pequeñas como para entrar en nuestro sistema circulatorio a través de los pulmones; mientras que los óxidos de nitrógeno

están más relacionados con la inflamación de las vías respiratorias y la pérdida de defensas. La Unión Europea legisló un máximo de concentración de PM₁₀ desde el 1 de enero de 2005, y un máximo de concentración de NO₂ desde el 1 de enero de 2010 [véase tabla 2]. Ninguna de las dos capitales ha podido alcanzar las exigencias europeas hasta ahora, pero los berlineses cuentan con una ventaja: ya han acotado el vehículo privado y están más cerca de la solución final que los barceloneses.

Tabla 1. Límites de emisiones de PM10 y de NOx según la norma Euro

Límites	Vehículos < 1.305 kg				Furgonetas entre 1.305 i 1.760 kg				Furgonetas entre 1.761 i 3.500 kg				Camiones y autobuses	
	Diésel		Gasolina		Diésel		Gasolina		Diésel		Gasolina		Diésel	
	PM10 (g/km)	NOx (g/km)	PM10 (g/km)	NOx (g/km)	PM10 (g/km)	NOx (g/km)	PM10 (g/km)	NOx (g/km)	PM10 (g/km)	NOx (g/km)	PM10 (g/km)	NOx (g/km)	PM10 (g/km)	NOx (g/km)
EURO I	0,14	-	-	-	0,19	-	-	-	0,25	-	-	-	0,36	8,0
EURO II	0,08	-	-	-	0,12	-	-	-	0,17	-	-	-	0,15	7,0
EURO III	0,05	0,50	-	0,15	0,07	0,65	-	0,18	0,10	0,78	-	0,21	0,10	5,0
EURO IV	0,025	0,25	-	0,08	0,04	0,33	-	0,10	0,06	0,39	-	0,11	0,02	3,5
EURO V	0,005	0,180	0,005	0,060	0,005	0,235	0,005	0,075	0,005	0,280	0,005	0,082	0,02	2,0
EURO VI	0,005	0,080	0,005	0,060	0,005	0,105	0,005	0,075	0,005	0,125	0,005	0,082	0,01	0,4
GNC													0,005	0,8
Híbrido EURO V													0,02	1,5

Fuente: Elaboración propia a partir de Wikipedia y "Eficiencia en el transporte metropolitano de Barcelona". La experiencia de TMB. 2003. González Balmas.

Tabla 2. Los límites sanitarios impuestos por la Unión Europea

Contaminante	Recomendación OMS	Límites impuestos por la Unión Europea		
		Valor límite anual	Otros valores límite	Umbral de alerta
PM10	20 µg/m³	40 µg/m³	Diario: 50 µg/m³; no puede superarse más de 35 veces al año.	-
NOx	40 µg/m³	40 µg/m³	Horario: 200 µg/m³; no puede superarse más de 18 veces al año.	400 µg/m³

Etiquetado ambiental

En el caso alemán, estas áreas van ligadas a un proceso paralelo de etiquetado ambiental de los vehículos, dependiendo de su contaminación según la norma Euro [véase tabla 3]. Alemania ha determinado cuatro categorías de vehículos. El etiquetado se hace a través de una pegatina de tres colores (rojo, amarillo y verde) válida para todas las ciudades del país, haciendo posible que

ciudades con problemas de contaminación similares tengan instrumentos equivalentes para combatirla, y al mismo tiempo que estos sean comprendidos por la población.

La emisión de las pegatinas para vehículos superiores que superen la normativa Euro I con filtro se hace previo pago de 5€ a los concesionarios, a la hora de matricular un vehículo, o de 6€ si se gestiona por Internet. La no tramitación de esta pegatina no impide tener

coche, pero saca la posibilidad de acceder a muchas ciudades alemanas importantes.

El caso berlinés

Especialmente interesante es el caso de Berlín, por ser la ciudad pionera en la implantación de estas áreas y por ser una ciudad comparable al área metropolitana de Barcelona, tanto desde el punto de vista demográfico como de la contaminación (véase tabla 4).

Tabla 3. Sistema alemán de etiquetado de vehículos según la norma Euro

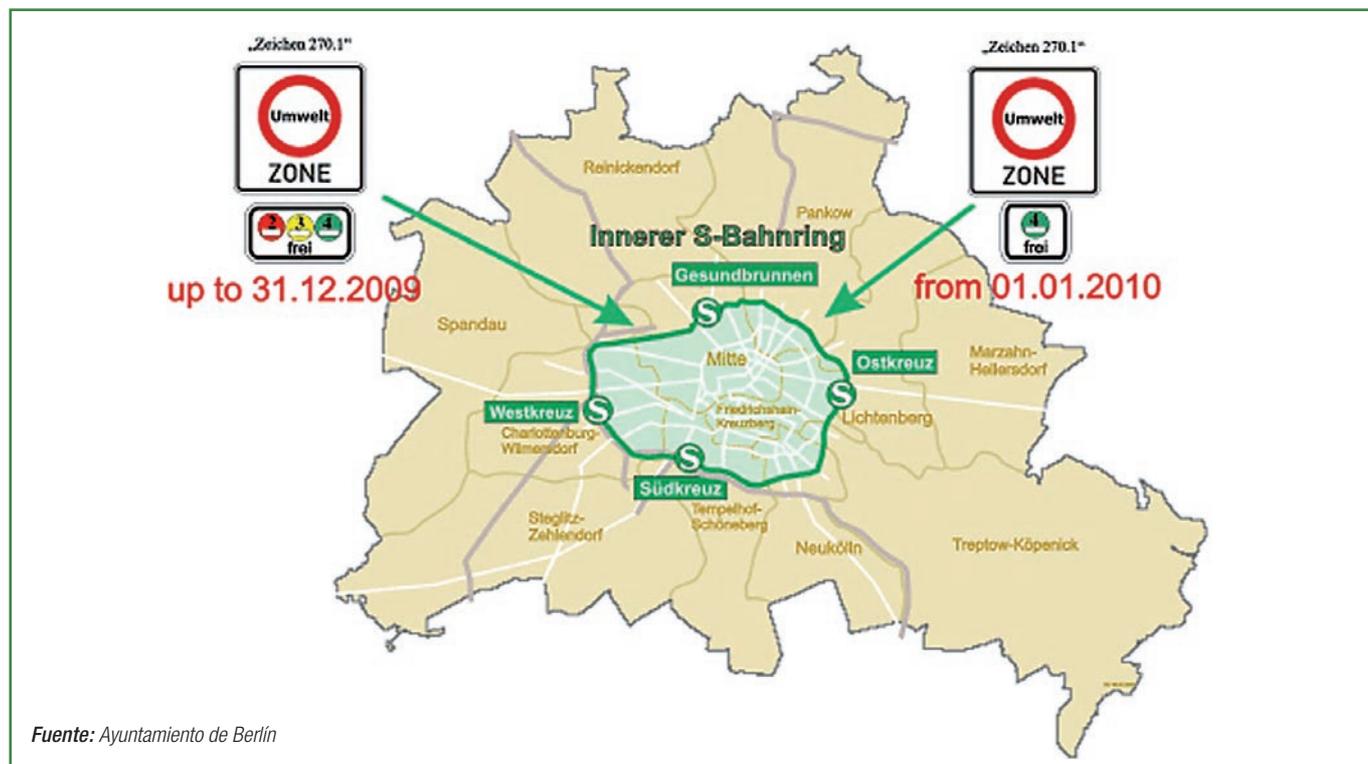
Tipo de vehículo según la norma EURO (Pegatina)	Vehículos diésel	Vehículos gasolina
Sin pegatina Tipo 1	Euro I sin filtro de partículas o peores	-
	Euro II o Euro I con filtro de partículas. Posteriores a 1992	-
	Euro III o Euro II amb filtre de partícules. Posteriors a 1996	-
	Euro IV o Euro III con filtro de partículas. Posteriores 2000	Euro I con convertidor catalítico en adelante

Tabla 4. Peso del transporte terrestre sobre las emisiones totales de PM10 y NOx

	Partículas en suspensión (PM ₁₀)	Óxidos de nitrógeno (NO _x)	Fecha de referencia
BERLÍN	40 %	80 %	2007
BARCELONA (Barcelonès, Baix Llobregat i Vallès)	45,1 %	47,3 %	2007

Fuente: Departamento de Territorio y Sostenibilidad y Ayuntamiento de Berlín.

Gráfico 5. Área de aplicación de la LEZ



La LEZ de Berlín se implantó en 2008 sobre un ámbito delimitado por el característico anillo ferroviario berlinés, un área de 85 km² con 1,1 millones de residentes. La zona es de delimitación única pero las restricciones responden a dos plazos temporales de acuerdo con un etiquetado federal común a todos los estados alemanes (véase tabla 6).

Algunas características remarcables de la LEZ son las siguientes:

- No se autoriza el paso de vehículos sin distintivo.
- Afectan a todos los vehículos comerciales, residentes y visitantes.

- Se excluyen los de las personas con movilidad reducida.
- También son excluidos de la regulación los de dos ruedas, los coches de época, los vehículos extravales y los de emergencia (bomberos, policía, etcétera).
- En algunos casos, las LEZ llegan a un máximo de protección permitiendo solo el tránsito de residentes y de distribución urbana de mercancías, como pasa ahora mismo en el centro de Roma.

Hoy más del 90 % de los coches y del 70 % de los camiones matriculados en Berlín llevan la pegatina verde, correspondiendo a motor diésel

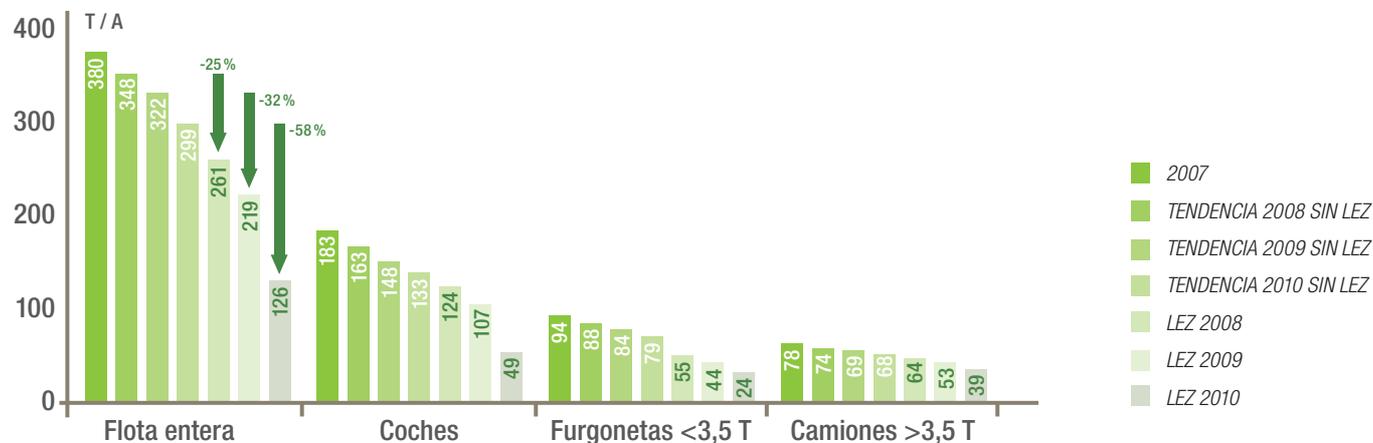
Euro IV o superior, o motor de gasolina Euro II o superior o Euro I con convertidor catalítico.

RESULTADOS: Los resultados de la LEZ en Berlín son positivos, aunque actúan solo sobre la tecnología de los vehículos, no sobre los hábitos de movilidad. La aplicación de la 2ª fase de la LEZ durante el año 2010 ha comportado una gran reducción de las emisiones de micropartículas PM10, más del 50 %, mientras que la reducción general de los óxidos de nitrógeno ha sido más reducida, pero suficientemente importante, el 20 %. Aún así, todavía no se acaban de cumplir del todo los límites marcados por la Unión Europea.

Taula 6. Fases de la Low Emissions Zone de Berlín

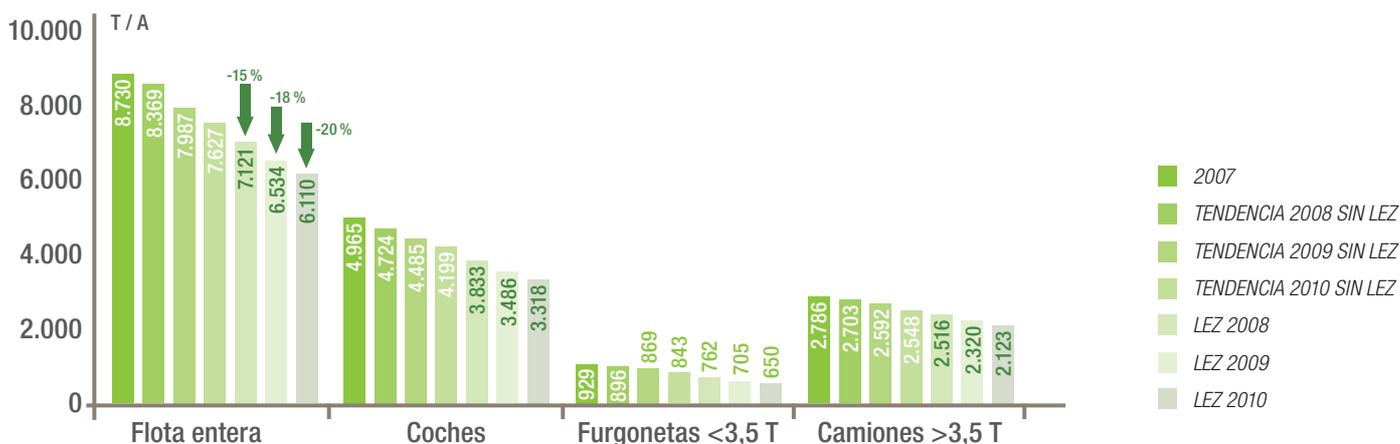
	Inicio	Se aceptan	Vehículos excluidos (sobre un parque móvil matriculado de 1.300.000 vehículos)
FASE I	01-01-2008	Tipo 2, 3 y 4 para coches, camiones y camionetas	80.000 totales 30.000 comerciales
FASE II	01-01-2010	Solo tipo 4 para coches, camiones y camionetas	120.000 totales, de los cuales 85.000 pueden ser equipados con filtros para evitar ser desballestados

Gráfico 7. Impacto de la LEZ en la emisión de partículas



Fuente: Departamento de Salud, Medio Ambiente y Protección del Consumidor del Ayuntamiento de Berlín.

Gráfico 8. Impacto de la LEZ en la emisión de óxidos de nitrógeno



Fuente: Departamento de Salud, Medio Ambiente y Protección del Consumidor del Ayuntamiento de Berlín.

En Catalunya, Zonas Urbanas de Protección Ambiental (ZUAP)

El área metropolitana de Barcelona tiene un problema de contaminación más severo que Berlín, porque tenemos más desplazamientos, más largos y más concentrados, además de disponer de una tasa de motorización mucho más alta y un parque móvil más dieselizado en los turismos y camiones.

¿Cuáles son las causas de la elevada contaminación de Barcelona?

- Extraordinaria movilidad por habitante y concentración de los movimientos a y desde Barcelona.
- Como en Berlín, antes de la implantación de la LEZ, el parque circulante diésel en el área metropolitana de Barcelona es demasiado elevado, lo cual agrava significativamente el problema de la contaminación por PM10 y NOx.
- Al problema del tráfico viario, la principal causa de emisión de estos contaminantes, hay que añadir la existencia de un puerto muy importante que genera una ingente circulación de tráfico pesado y la existencia de industrias extractivas, metalúrgicas y energéticas importantes.

- El entorno geográfico del área metropolitana no favorece su ventilación natural, pese a las brisas marinas.
- El transporte público metropolitano, comparativamente con Berlín, es demasiado denso en la ciudad central y poco extendido en la conurbación periférica, donde faltan conexiones metropolitanas.

Con esta situación de partida, los expertos en contaminación catalanes, inspirados en las LEZ, propusieron la creación de Zonas Urbanas de Protección Ambiental (ZUAP). Las ZUAP son áreas en las que hay riesgo de exceder el máximo de concentración de PM10 y NOx permitido, y donde se aplicarían medidas de regulación del tráfico, restringiendo el acceso a los vehículos más perjudiciales para la salud, además de regular otras actividades energéticas y domésticas. Desgraciadamente para la salud de los ciudadanos, el Plan de Calidad del Aire 2011-2015 no prevé la obligatoriedad de medidas como las ZUAP:

- La Generalitat no obligará a los ayuntamientos de ciudades contaminadas de más de 100.000 habitantes a aplicarlas. Se limita a poner la decisión en manos

de los municipios, obviando el hecho de que la movilidad principal en coche no es municipal, sino metropolitana.

- El Ministerio de Industria aún no ha terminado un sistema de etiquetado de vehículos, fundamental para hacer la regulación del tráfico más contaminante en estas áreas. El Ministerio tampoco está dispuesto a modificar la actual fiscalidad a favor del uso del diésel, que se ha mostrado tan perjudicial para las ciudades.
- En demasiados casos, los ayuntamientos no se caracterizan por su voluntad de reducir el tráfico argumentando que en poco tiempo se dispondrá de coches eléctricos, olvidando que hoy en España no llegan ni a 1.000 los coches eléctricos matriculados. La paralización de la reforma y tranvía de la Diagonal del Ayuntamiento de Barcelona, la supresión del carril bici en el Paseo Marítimo de Castelldefels, o la voluntad de esconder datos de contaminación del Ayuntamiento de Sabadell son ejemplos de una larga lista de errores en materia de movilidad que cada día se pagan más caros.

Ricard Riol Jurado

Historia de una red ferroviaria ejemplar



Probablemente la red ferroviaria berlinesa constituye uno de los ejemplos más brillantes de planificación del transporte de toda Europa, superando con creces el modelo parisino, londinense o madrileño y ya no digamos en comparación con el asfixiado ferrocarril barcelonés. A simple vista (ver contraportada), las redes de U-Bahn, S-Bahn y Regio Bahn dan la sensación de formar un esquema perfecto, donde todo parece estar conectado sobre un modelo cartesiano completado con un popular ring o circunvalación ferroviaria.

La red ferroviaria de Berlín da respuesta a más de dos millones de usuarios cada día y discurre sobre vías sin saturar, con un servicio de Cercanías (S-Bahn) totalmente segregado de la red de regionales y largo recorrido, ampliamente nutrido por centenares de kilómetros de metro y tranvía. El mito ferroviario berlinés tiene un origen muy precoz y aún ha dado signos de brillantez bien entrado el siglo XXI, cuando definitivamente han cicatrizado las

heridas causadas por el muro con la nueva *Berlin Hauptbahnhof*.

La evolución de la red de transportes urbanos de una ciudad a menudo refleja sus tendencias económicas, políticas y sociales, pero posiblemente los mapas de transporte berlineses sean los que mejor han representado las vicisitudes vividas por una ciudad. En este artículo repasaremos la historia del transporte

público berlinés a través de unos planos que han ilustrado la gloria de una capital alemana que dominaba Europa, la decadencia y la paralización causadas por las dos guerras mundiales, las dos interpretaciones de un Berlín dividido y la recuperación nacional y ferroviaria. Hoy los planos también nos hablan de la preocupación por el medio ambiente: el anillo ferroviario delimita la zona de bajas emisiones.



Un Metro de la U2 sobre Oberbaumbrücke, clausurado durante la división de Alemania. **Fuente:** Wikipedia.

De los orígenes a la segunda guerra mundial

Como en otras capitales europeas, Berlín fue acumulando casi una terminal ferroviaria para cada nueva línea desde el primer ferrocarril (Berlín-Potsdam, 1838). Con el objetivo de mover mercancías a través de diversas líneas, en 1877 se culminó un ferrocarril de circunvalación llamado **Ringbahn**, de 37,5 kilómetros. Esta intervención, y la unificación de la explotación de diversos ramales, motivó la creación del mítico servicio del S-Bahn que aprovechaba tanto las estaciones terminales como la nueva línea circular y establecía nodos de transbordo alrededor del anillo; los más representativos de los cuales son *Westkreuz*

(Cruz del Oeste), *Südkreuz* (Cruz del Sur), *Ostkreuz* (Cruz del Este) y *Gesundbrunnen* (barrio en el que se hace el enlace del norte).

En 1877 se culminó un ferrocarril de circunvalación llamado Ringbahn

En 1882 se inauguró el **Stadtbahn** (tren de la ciudad) entre el este y el oeste de la ciudad, con el objetivo de hacer más accesible el ferrocarril, hasta entonces limitado a

estaciones terminales, y convertirlo a la vez en un servicio pasante.

El metro (U-Bahn) se estrenó en 1902, convirtiéndose en la tercera ciudad en la Europa continental en inaugurar este medio de transporte, después de Budapest (1896) y París (1900). Desde un primer momento se entendió el metro como un complemento de los ferrocarriles de cercanías S-Bahn, de manera que, desde los primeros mapas publicados en los que aparecía el metro, siempre han aparecido como una única red integrada. La primera línea de metro constaba de 14 estaciones, y solo cuatro de ellas se encontraban en túnel, ya que la mayor parte circulaba por un viaducto en superficie,



Stadtbahn, una referencia mundial de integración ferroviaria

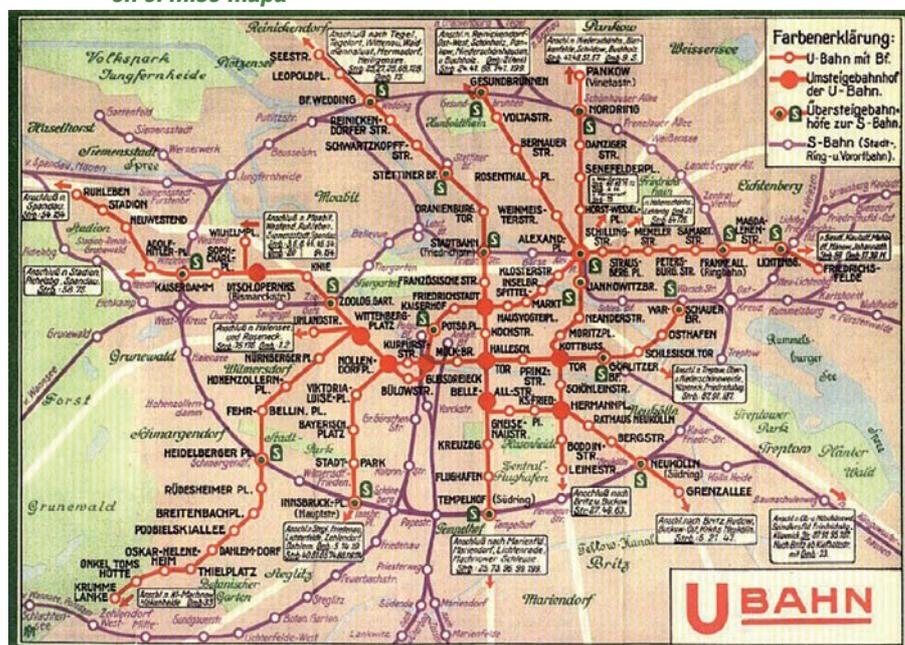
El gran viaducto urbano de Berlín enlaza las antiguas estaciones terminales de Ostbahnhof y de Charlottenburg, en un recorrido de 12 kilómetros, 8 de los cuales son sucesiones de 731 arcos de ladrillo rojo y dos de los cuales son 64 puentes que sortean las calles y el río Spree en diversas ocasiones. La accesibilidad al ferrocarril y la permeabilidad urbana son totales. La previsión alemana hizo que el mismo año inaugural (1882) el viaducto estrenase cuatro vías: un par para los servicios locales y las otras para los de largo recorrido, ya que se era consciente que, con elevadas frecuencias, los dos tipos de servicio no casan bien. Para comprender el encaje de un viaducto en plena zona urbana hay que sacudirse los apriorismos españoles en contra del ferrocarril en superficie y pensar en una infraestructura elevada que acoge en su interior, además de las estaciones, un cotizado número de locales comerciales y restaurantes que actúan como un edificio más. El Stadtbahn no solo llena de vida las zonas que sirve, sino que es un excelente mirador del centro de Berlín. Desde vuestro asiento del S-Bahn podréis observar unas impresionantes vistas de la arquitectura berlinesa y, si tenéis un poco de suerte, alguna pieza histórica del Pergamonmuseum, ya que el tren pasa rozando sus paredes. Naturalmente nadie pide el soterramiento; Berlín hace puro exhibicionismo de su transporte público.

Estación de S-Bahn de Hackeschermarkt. Fuente: Wikipedia.

como desde 1882 hacía la principal línea de cercanías. Esta línea resultó rápidamente el eje sobre el cual fue creciendo el sistema que ha llegado a nuestros días, formando las primeras cuatro líneas -U1, U2, U3 y U4- antes de la primera guerra mundial. En el período de entreguerras, una vez recuperados económicamente, se extendieron las líneas existentes y se inauguraron tres nuevas líneas segregadas del cuerpo central, que actualmente corresponden a las líneas U5, U6, U7 y U8, duplicando la red hasta llegar a los 80 km de metro en 1935. A modo de comparación, Madrid tenía entonces una red de 19 km y la de Barcelona sumaba 16 km, contando el tren de Sarrià.

En 1929 se inauguró un enlace norte-sur para el S-Bahn que complementaba el Stadtbahn; un túnel de unos 5 km entre las antiguas estaciones terminales de *Anhalter Bahnhof* y *Potsdamer Bahnhof* (la primera berlinesa). Estos inicios en el transporte de masas hacen que la capital alemana tenga una de las primeras redes urbanas ferroviarias de Europa y la posicionaba como una de las capitales europeas mejor servidas por el ferrocarril.

Figura 1. Edición de 1934, mostrando todas las líneas de metro y cercanías en el mismo mapa



Fuente: Die Berliner Untergrundbahn.

La Guerra Fría

El 7 de mayo de 1945 Alemania capituló y se firmó la paz. La segunda guerra mundial tuvo consecuencias nefastas para Berlín y sus habitantes, ya que fue la población civil quien tuvo que soportar el grueso de

los bombardeos. Barrios enteros quedaron reducidos a escombros y más de la mitad de los edificios y un tercio de las industrias fueron destruidos o dañados. El servicio de ferrocarril se reabrió una semana más

Figura 2. Publicación de 1959, donde aparecía la frontera, entonces permeable, entre este y oeste



Fuente: Die Berliner U-Bahn.

tarde, el 14 de mayo, pero en condiciones lamentables. Estaciones terminales como Anhalter Bahnhof nunca más volverían a prestar servicio. La red de tranvías, una de las más extensas de Europa, quedaba ahora limitada a unos cuantos itinerarios periféricos y en el centro no quedaba ni rastro. En cuanto a la red de cercanías, el Ring quedó cortado en todo el cuadrante noroeste, y la línea central (Stadtbahn), sin servicio en la zona más céntrica. El metro salió un poco mejor parado, con ocho estaciones fuera de servicio y pequeños segmentos cortados, que pudieron reabrir a lo largo de los siguientes cuatro meses, aunque algunas estaciones continuaron cerradas hasta ser rehabilitadas más adelante. La red ferroviaria volvió completamente a la normalidad en 1950.

En 1949 se formalizó la división de Alemania, y también de Berlín, que quedó repartida en dos sectores, que correspondían a dos mitades diferenciadas: la oriental, capital de la nueva República Democrática Alemana—correspondiente a la zona soviética—, y la occidental, un enclave de la República Federal Alemana dentro de la RDA. El tránsito de un Berlín al otro en un principio se mantuvo libre, y la red de transportes públicos continuó funcionando como una única red integrada, si bien a partir de 1951 la RDA comenzó a imponer restricciones a los ciudadanos que querían salir de la ciudad, de manera que era necesario disponer de un permiso no

solo para visitar la mitad occidental de Berlín, perteneciente a la RFA, sino también para salir de Berlín hacia otras ciudades de la misma RDA.

La figura 2 muestra un mapa editado en 1959

en el que solo aparece el metro, y se destaca qué estaciones pertenecen a cada parte de Berlín. Las líneas A y B (actualmente U2 y U1 respectivamente) tenían una parte de la línea en el este y la otra en el oeste, mientras que las líneas C y D (actuales U6 y U8) tenían los dos extremos en el Berlín Occidental y entraban y salían del Berlín Oriental hacia la mitad de su itinerario. Se trataba, pues, de una red internacional.

Pero el goteo de ciudadanos entre el este y el oeste se fue intensificando, hasta convertirse en un flujo migratorio importantísimo. Por este hecho, el gobierno de la RDA comenzó a levantar el famoso muro de Berlín la noche del 13 de agosto de 1961, un muro dentro del territorio oriental que envolvía completamente el enclave de la RFA. De esta manera, la red de metro y de cercanías se acabó partiendo también en dos. Así, la actual línea U1 se cortó de forma que en la parte oriental quedaba una única estación, Warschauer Brücke, que evidentemente quedó sin servicio. La actual línea U2 se partió por la mitad, creando dos líneas diferentes: hasta Gleisdreieck por el lado occidental y hasta Kaiserhof (actualmente Mohrenstraße) por

Figura 3. Mapa del metro de Berlín Oeste, mostrando las estaciones "fantasma" dentro del Berlín Este



Fuente: Die Berliner U-Bahn.

La red ferroviaria berlinesa, bajo el control de la RDA



Control de pasaportes en Friedrichstraße. Fuente: Wikipedia

Los tratados del año 1945, además de dividir Berlín en cuatro sectores gestionados por fuerzas militares extranjeras (Francia, Reino Unido, Estados Unidos y la Unión Soviética), comportaron grandes dificultades en la operación ferroviaria por las crecientes tensiones entre los soviéticos y los países occidentales. En 1948 se acordó que serían los soviéticos los gestores únicos de la red ferroviaria. Esta decisión tendría fuertes implicaciones en un futuro, después de la división alemana de 1961, ya que prácticamente la red berlinesa dependería de la RDA.

- La BVG occidental debía pagar a la RDA por hacer pasar sus metros en las líneas U6 y U8 en zona oriental; obviamente sin poder hacer paradas y a baja velocidad, pues eran dos líneas “inexistentes” para los ciudadanos orientales. Las estaciones de estas líneas en territorio RDA estaban fuertemente militarizadas: el objetivo principal no era tanto restringir entradas sino evitar la huida masiva de los ciudadanos orientales hacia el mundo occidental.
- La RDA continuaría explotando la sección occidental del S-Bahn. Los berlineses occidentales aprovechaban esta situación para boicotear la RDA a través del S-Bahn, cosa que hizo entrar el servicio en una espiral de dejadez. En 1980 un huelga de trabajadores del S-Bahn en la parte oriental provocó la reducción del servicio bajo mínimos, por parte de la RDA. En 1984 se pudo restablecer parte del servicio gracias a un acuerdo entre las dos partes del muro, mediante el cual la empresa berlinesa BVG se hacía cargo del servicio.
- La condición de enclavamiento del Berlín Occidental fue utilizada por la RDA para limitar al máximo el transporte internacional ferroviario y viario de pasajeros y mercancías del oeste de la ciudad. Por este motivo, los occidentales tuvieron que desarrollar al máximo la única alternativa que les quedaba, el aeropuerto urbano de Tempelhof. Este aeropuerto fue la principal vía de entrada de alimentos y recursos para el Berlín occidental, envuelto por la RDA. La afluencia de vuelos para hacer el avituallamiento de la ciudad era tal que se originó el concepto de “puente aéreo”.

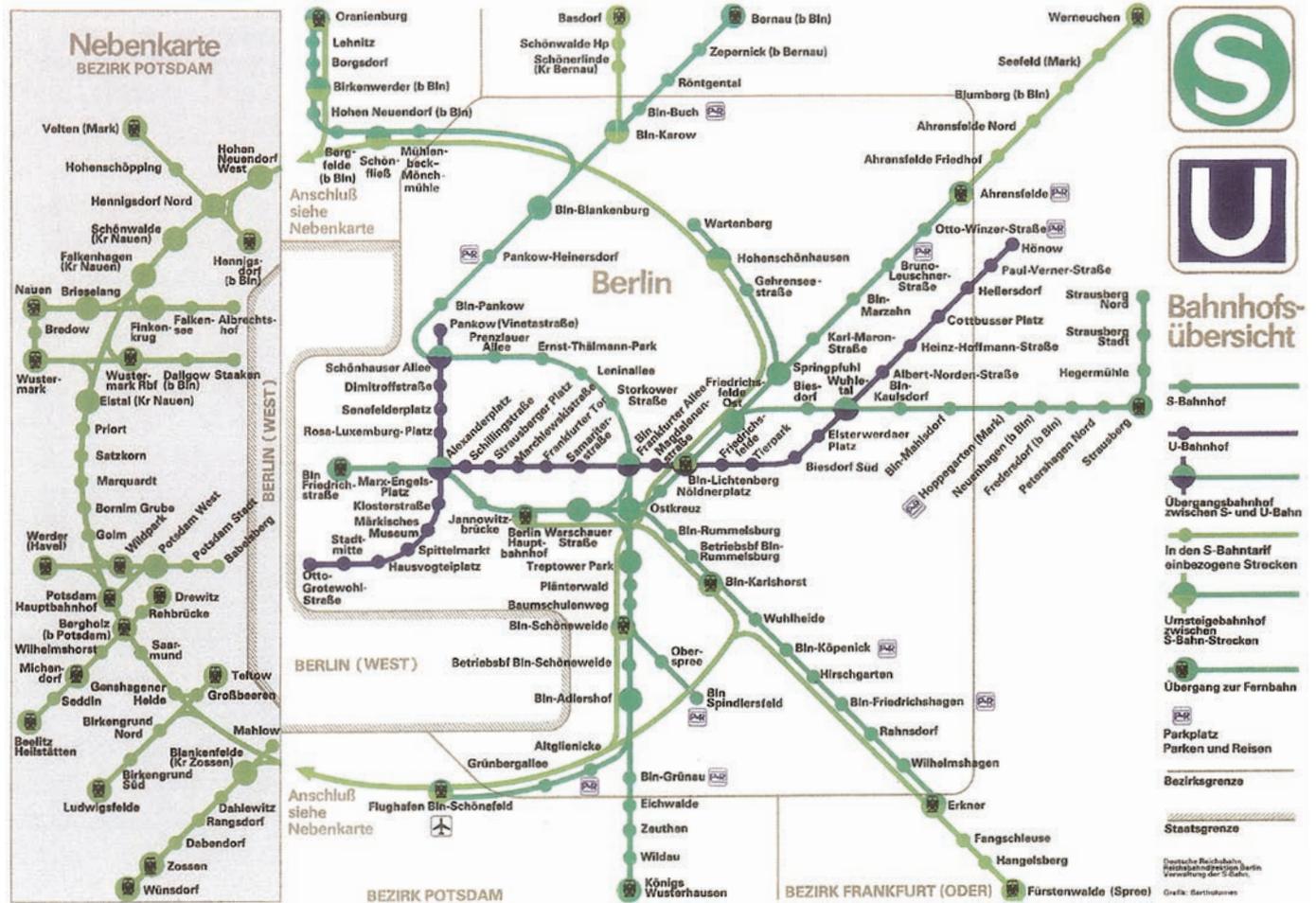
el lado oriental. El tramo de *Potsdamerplatz*, donde entonces había una amplia zona minada entre el muro doble, se dejó abandonado. Las líneas U6 y U8 tenían su origen y final en el sector occidental pero pasaban por una parte oriental en la que no podían hacer uso de las estaciones, situadas en la RDA, con una única excepción: la estación de *Friedrichstraße*, convertida en estación internacional al ser el único punto donde se podía pasar de la RDA a la RFA y al revés en transporte público. Los pasillos de la estación de *Friedrichstraße* fueron modificados para evitar que los pasa-

jeros occidentales que solo lo utilizaban para hacer transbordo tuviesen contacto con los berlineses orientales. Las modificaciones también llegaron a la disposición de vías de la estación en superficie, ya que algunos maquinistas de la RDA habían conseguido huir del país empujando sus locomotoras contra el muro. Otros no tuvieron tanta suerte y tuvieron el mismo final que muchos ciudadanos que pretendían saltar el muro: la muerte.

Las estaciones “fantasma” aparecen marcadas con una X en diferentes ediciones de los mapas de metro de Berlín Oeste durante

la partición, como en el de la figura 3, de 1968. Esta separación de redes se mantuvo prácticamente treinta años, durante los cuales el metro solo creció en 10 estaciones en el Berlín Oriental, mientras que gracias al Pla Marshall y el buen funcionamiento económico de la RFA, durante los años de la partición el metro creció en 76 estaciones con dos líneas nuevas en el Berlín Occidental. De hecho, en 1972 el Ayuntamiento del Berlín Occidental planificaba 200 km nuevos de metro a largo plazo donde se incluían territorios de la RDA. En Berlín Este, en cambio, la compañía de la

Figura 4. Uno de los últimos mapas de S-Bahn de la RDA, publicado en 1988, que obviaba la existencia de la red occidental



Fuente: Die Berliner Untergrundbahn.

RDA publicaba mapas donde solo aparecía su propia red y ni siquiera se citaba la posibilidad de enlazar con la red occidental en la estación de *Friedrichstraße*, como si no existiese la red vecina. Lo mismo sucedía con la red de S-Bahn. Como hemos visto, en los mapas occidentales figuraban de manera integrada todas las líneas tanto de metro como de cercanías, a lado y lado del muro, mientras que los mapas orientales continuaban obviando la existencia de la red de la RFA también en los mapas exclusivos para S-Bahn. En la figura 4 podemos ver una edición de 1988 en que se ignoran absolutamente las conexiones ferroviarias entre el este y el oeste, reduciendo enormemente la proporción que ocupa Berlín Occidental en este mapa esquemático.

• La caída del muro y la reunificación

El 9 de noviembre de 1989, en una conferencia de prensa televisada, el portavoz del Partido Socialista Unificado de Alemania comunicó a los ciudadanos el levantamiento de las restricciones para viajar a Occidente. A la pregunta de cuándo se comenzarían a aplicar exactamente estas medidas, dijo “in-

mediatamente” por error y decenas de miles de personas cruzaron los puntos fronterizos

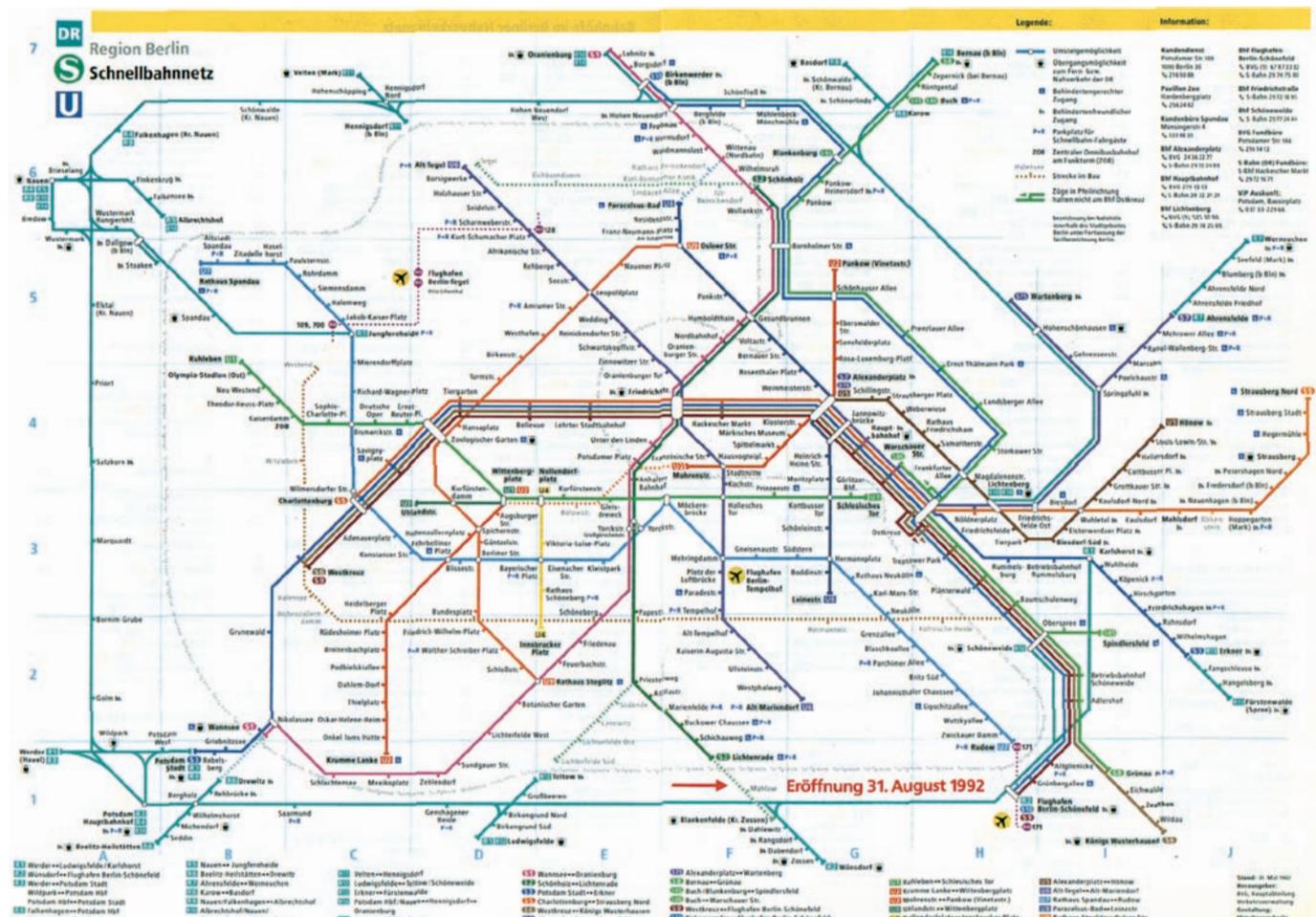
El 9 de noviembre de 1989, el portavoz del Partido Socialista Unificado de Alemania comunicó a los ciudadanos el levantamiento de las restricciones para viajar a Occidente

observados por los guardas, perplejos, que no hicieron nada para impedirlo. Dos días después de la caída del muro, la estación de metro de *Jannowitzbrücke*, en la línea U8 dejó de ser una estación “fantasma”

y se comenzó a permitir el tráfico entre las dos redes de transporte en este punto. Un mes más tarde, en diciembre de 1989, se abrió también la estación “fantasma” de *Rosenthaler Platz*, en la misma línea. En abril de 1990 se publica por primera vez un nuevo mapa que integra las dos redes de manera conjunta, indicando los tres puntos donde se podía conectar entre el este y el oeste (*Friedrichstraße*, *Jannowitzbrücke* y *Rosenthaler Platz*), con un diseño que es la base del que hoy día aún prevalece.

La reunificación de Alemania, y por tanto de Berlín, llegó a mediados de 1990. El levantamiento de las fronteras comportó la inmediata entrada en servicio de todas las estaciones “fantasma” que aún existían en las líneas U6 y U8 y el inicio de las obras para restablecer el servicio en aquellas líneas que se habían cortado por la separación. Así, la línea U2 volvió a ser una sola y a circular por *Potsdamerplatz* en 1993, y la línea U1 volvió a cruzar el río Spree hasta su cabecera original, *Warschauer Straße*, en 1995. La red de S-Bahn fue completamente reformulada, ya que durante 30 años habían funcionado

Figura 5. Publicación de 1992, cuando Berlín ya estaba reunificada. Aparecen en trazo discontinuo las obras de reconstrucción para volver a conectar las dos redes por numerosos puntos



Fuente: Die Berliner U-Bergbahn.

las dos redes por separado, exigiendo un transbordo forzado en la estación de *Friedrichstraße*, y se iniciaron las obras para poder volver a dar servicio al *Ring*. La figura 5 muestra un mapa donde se puede ver con trazo discontinuo las numerosas obras de reconstrucción y de reconexión, entre las cuales destaca la reapertura del *Ring*: la mitad sur reabrió en 1993 pero hasta el 2002 no se volvió a completar el círculo entero.

• **La única gran ciudad alemana sin estación central**

Desde 1995 hasta 2011 el metro de Berlín solo ha crecido en 5 estaciones. Las inversiones se han centrado en la red ferroviaria de gran recorrido, con un proyecto llamado *Pilzkonzept* (concepto "seta"), surgido en 1992, que trabajaba en la mejora de la explotación del servicio ferroviario, ya que entonces debía hacerse utilizando estaciones que se encontraban muy saturadas (como *Zoologischer Garten*, al oeste) o demasiado periféricas (como *Ostbahnhof*, al este). Además, Berlín era la única gran

ciudad de Alemania sin *Hauptbahnhof* (estación central).

Era primordial construir un gran intercambiador donde confluyesen todos los servicios ferroviarios de largo recorrido, además de otros urbanos y regionales, y en una zona bastante céntrica, así que se optó por transformar una de las estaciones del viaducto central, la estación de S-Bahn de *Lehrter Bahnhof*, en la nueva estación central del Berlín reunificado, ya que además se encontraba cercana a terrenos donde se alzaba el muro y por tanto disponía de mucho espacio sin urbanizar a su alrededor, a la vez que disfrutaba de una localización bastante céntrica. Así, la reconversión de esta estación ya serviría el principal eje este-oeste, y entonces había que asegurar también una conexión norte-sur, de manera que se construyó un túnel de cuatro vías bajo la antigua estación de *Lehrter Bahnhof* para conectar el *Ring* por el norte con el intercambiador de *Potsdamerplatz* y el *Ring* por el sur, asegurando un sistema de explotación que describía una forma similar a la seta, de aquí el nombre del proyecto (fig. 6).

El 25 de mayo de 2006 se inauguró la nueva estación central de Berlín con una ceremonia con todos los honores, un acto muy significativo para una ciudad que había estado tan dividida. Con la entrada en servicio de la nueva estación, con dos plantas (corredor este-oeste en superficie

Desde 1995 hasta 2011 el metro de Berlín sólo ha crecido en 5 estaciones

y corredor norte-sur en túnel), se inició el nuevo servicio de explotación de trenes de largo recorrido en que, viniesen de donde viniesen, pasarían por la estación central. Así pues, antes de llegar a la *Hauptbahnhof*, los trenes procedentes del norte pararían también en *Gesundbrunnen* (en el *Ring*, por la mitad norte), los trenes procedentes



Estación de Friedrichstraße, junto al río Spree.

del este pararían antes en *Ostbahnhof* (la que fue estación central de Berlín Este), los trenes procedentes del sur lo harían primero en *Südkreuz* (en el *Ring*, por la mitad sur) y los trenes procedentes del oeste lo harían en la estación de *Spandau* (con conexiones de U-Bahn y S-Bahn). De esta manera, las cuatro estaciones resultan clave para la explotación de los nuevos

servicios ferroviarios y para distribuir los viajeros que llegan en tren a Berlín por toda la red de transporte urbano. La nueva estación tiene seis vías en la planta superior (dos exclusivas para cercanías y cuatro para regionales y largo recorrido) y ocho vías más en la planta subterránea.

En agosto de 2009 se inauguró la actuación más reciente de la red berlinesa, con la

puesta en servicio de la nueva línea de metro U55, entre la estación central y la Puerta de Brandemburgo, en el centro histórico de la ciudad. Se trata del primer tramo del proyecto de prolongación de la línea U5 desde la estación de *Alexanderplatz*, donde se prevé llegar en el año 2017.

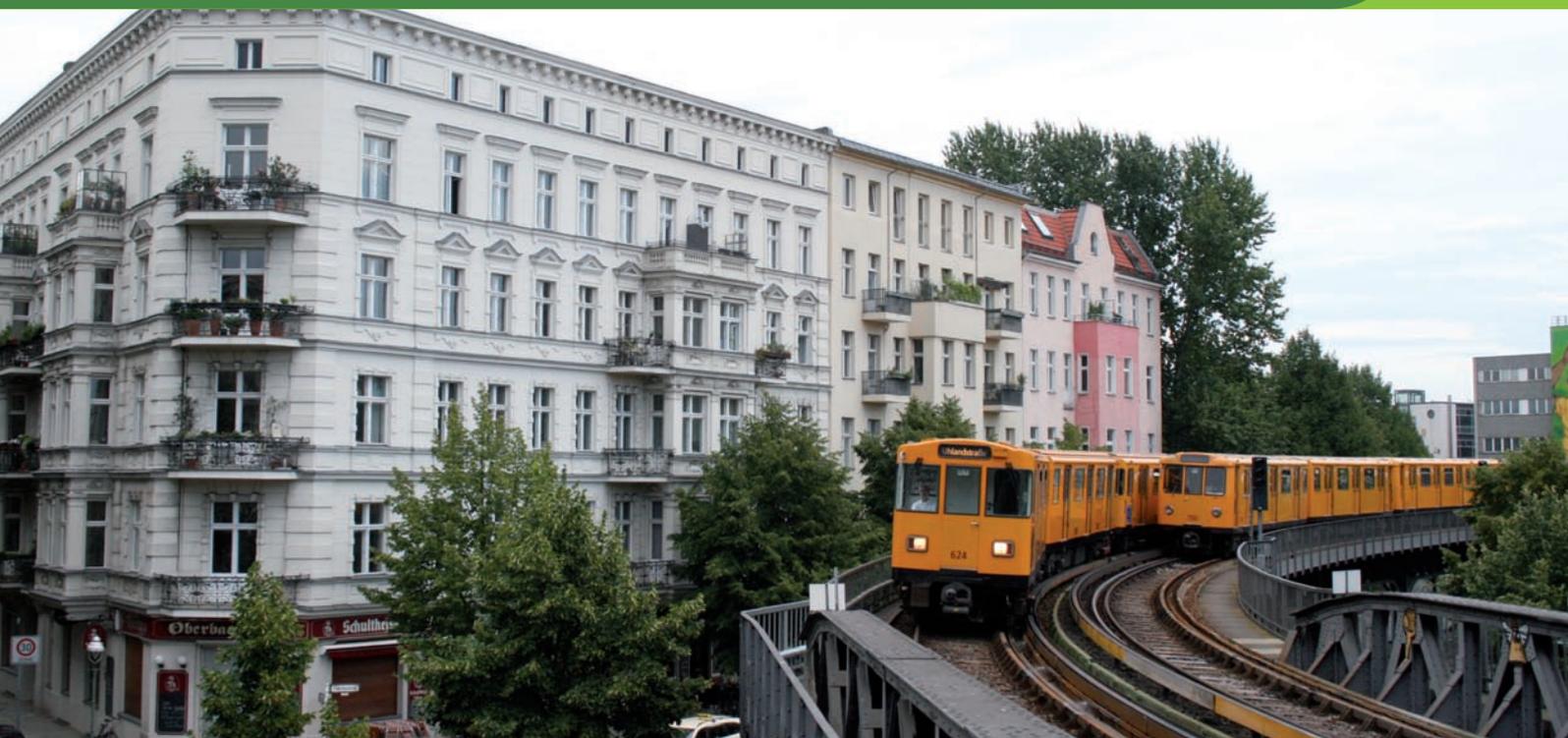
Xavier Lujan

Técnico de movilidad de la PTP

Hauptbahnhof (estación principal) al lado del río Spree.



BVG: Metros, autobuses y tranvías amarillos



Metro de la línea U2 entrando en Schlesisches Tor.

La red de transportes de la ciudad de Berlín tiene los habituales sistemas de transporte público (autobús, tranvía y metro) pero con una ejemplar jerarquización, integración y coordinación entre estos. Todo este servicio está gestionado por la empresa pública BVG (Berliner Verkehrsbetriebe), creada en 1928. Como principal rasgo singular podemos destacar que la imagen corporativa de toda la empresa es el color amarillo.

En la estructura actual de la red de transportes también se pueden encontrar los efectos de la división que sufrió la ciudad hasta la década de los 90. Tal y como se explica en esta misma revista, los dos lados de la ciudad tenían una estructura de transporte público diferente: al oeste se basaban en el metro combinado con los autobuses y al este se basaban, fundamentalmente, en una potente red de tranvías.

La explotación de todos los servicios está siempre cadenciada y sujeta a horario. Gracias al tráfico controlado y una clara apuesta por el transporte público, Berlín puede mostrar la hora de paso teórica en todas las paradas de sus servicios: desde el bus hasta el metro. Para poder complementar toda esta información hay disponibles múltiples planos editados según distintos criterios, como la red 24 horas o el de servicios troncales de transporte público (donde está el U-Bahn, los

MetroTrams y los MetroBuses), a parte de los planos sectoriales de cada transporte.

Metrobus y Metrotram

Uno de los aspectos más característicos es que el servicio de tranvías y autobuses está jerarquizado en servicios convencionales y los llamados MetroTram y MetroBus respectivamente, que con independencia del modo que se utilice garantizan unas prestaciones de servicio superiores. Externamente, tanto los tranvías como los autobuses tienen una misma imagen corporativa, y únicamente se distinguen del servicio convencional porque el número de línea contiene una M delante.

Los servicios “Metro” tienen cuatro rasgos comunes. Responden a **recorridos rápidos y estructurantes** de la red de transportes que no cubre el metro. Por tanto son servicios bastante ágiles, sin demasiados rodeos. Las **frecuencias de paso son muy atractivas:**

el MetroTram cada 4, 5 ó 10 minutos y el MetroBus cada 5 ó 10 minutos. Todas las líneas “Metro” **circulan las 24 horas del día.** Muchas líneas “Metro” combinan su frecuencia por horario en los tramos comunes, de manera que dos líneas a 10 minutos ofrecen servicio cada 5 minutos en la parte coincidente del trazado.

Berlín es capaz de mostrar la hora de paso teórica en todas las paradas de sus servicios

Los vehículos que utilizan suelen ser de una mayor capacidad que los de los servicios convencionales. En el caso de los tranvías habitualmente se utilizan convoyes dobles o

directamente unas nuevas unidades de más de treinta metros, con una capacidad para más de 200 usuarios. Los autobuses de los servicios "Metro" son del modelo característico de dos pisos o bien vehículos articulados. Independientemente de la tipología de autobús, se garantiza una capacidad de más de 100 personas por cada expedición. Cabe destacar el uso de autobuses de 2 pisos y tres ejes, que permiten acomodar más de 80 personas sentadas en trayectos urbanos con pocas paradas.

La velocidad comercial del MetroTram oscila entre los 17 y los 23 km/h. La velocidad comercial media del MetroBus de la BVG es de 18,3 km/h, un 55 % superior a la media en Transports Metropolitans de Barcelona. Eso se explica por la gran racionalidad de la red y, sobre todo, por el control del tráfico de Berlín, que estorba poco al transporte público.

Red eficiente

La cobertura territorial del transporte público es excelente y en la red se evitan las superposiciones y las duplicaciones de itinerarios entre los diversos medios de transporte. En los casos en que pasa más de una línea por el mismo itinerario, responde a que es un tramo con más demanda y se coordinan entre ellas para asegurar una frecuencia cadenciada. En los lugares con menor afluencia, las líneas se bifurcan para atender a los barrios con menor densidad de población.

Intermodalidad quiere decir más que transbordar

La concepción de las líneas puerta a puerta no existe y da paso a un sistema multimodal que

inevitablemente pasa por **una despenalización del transbordo**. Pero, a parte de la integración tarifaria, también velan por que las condiciones para hacer el transbordo sean las más adecuadas para el usuario. Medidas como no tener que validar en cada cambio de medio de transporte, ubicar paradas de tranvías y autobuses en los cruces para facilitar los transbordos o disponer de un gran número de pequeños intercambiadores entre bus y tranvía y la red ferroviaria superior son solo algunos ejemplos. En definitiva, un conjunto de medidas con un relativo bajo coste de implementación que potencian aún más la visión de la red y que permite reducir el tiempo de desplazamiento al usuario.

Otro aspecto que minimiza los inconvenientes de hacer transbordo es la frecuencia de la red. **No hay en la ciudad ninguna línea de transporte con una frecuencia superior a los 20 minutos** y lo más habitual es que la frecuencia no supere los 10 minutos. En el centro de la ciudad, la mayoría de los corredores tienen intervalos de paso de 3 a 5 minutos. El horario del metro de Berlín, conocido como U-Bahn, es de domingo a jueves de 4.30 a 00.30 horas mientras que los viernes y sábados el servicio no se para en toda la noche. Los días en que el metro cierra se pone en circulación un servicio de autobuses nocturnos que realiza las mismas paradas que el sistema ferroviario, salvo pequeñas modificaciones en los extremos de las líneas. En las horas con menor demanda reduce el servicio, pero con una frecuencia fija a 10 minutos.

Pese a que la situación económica en Alemania es mucho mejor que en otros países, sorprende que la política de sustitución de material móvil y de las instalaciones del transporte sea mucho más austera que en lugares con más tensiones financieras. La edad del material móvil y de la renovación de las instalaciones es superior pero se compensa con políticas activas de mantenimiento que permiten alargar el ciclo de vida y reducir los gastos de inversión. El principal inconveniente es que todavía hay muchas barreras para facilitar el acceso a las personas con movilidad reducida.

Los usuarios del transporte público de Berlín se benefician de una plena integración informativa en toda la red. Hay una homogeneización del mobiliario donde se expone la información, los teleindicadores y la cartelería siempre son los mismos, independientemente del medio. La información publicada también mantiene el formato en toda la red.

El transporte público de Berlín es el claro ejemplo de lo que la PTP hace tiempo que pide para nuestro territorio. El éxito de una red potente se fundamenta en tres integraciones (tarifaria, servicios e informativa) que facilite el uso al ciudadano y que sea explotada de la manera más eficiente. Cuando se consiguen ambas cosas, obtenemos un sistema socialmente óptimo.

Albert Obiols
Secretario de la PTP



Berlin con “B” de Bici



Tal y como dice David Byrne en su libro Diarios de Bicicleta, el punto de vista desde una bici -más rápido que un paseo a pie, más lento que un tren, a menudo más alto que una persona- es una ventana panorámica excelente para visitar una ciudad.

Berlín tiene una identidad propia, personalísima, que hace que tenga establecimientos de todo tipo, con una mezcla de conceptos curiosos como una tienda de bikinis brasileños y alquiler de bicicletas de estilo holandés. Con las bicicletas alquiladas empezamos nuestro paseo por la ciudad, atravesándola de punta a punta y dejándonos perder por los barrios de este a oeste. Berlín es una ciudad curiosísima a nivel urbanístico a causa de su pasado pre-caída del muro. Las diferencias entre este y oeste son enormes, pero por todas partes hay grandes avenidas y carriles bici inacabables. Unos caminos amplios y cómodos para el ciclista y frecuentados por una buena cantidad

de gente de todo tipo: estudiantes, ejecutivos, familias, niños que circulan con autonomía en sus propias bicicletas, bici-mensajeros (al día cerca de 150 trabajan en las calles de Berlín),

Las diferencias entre este y oeste son enormes, pero por todas partes hay grandes avenidas y carriles bici inacabables

turistas con cara de perdidos y mapa en mano y un largo etcétera de personajes variados pedaleando: sin la densidad extrema de los carriles bici de Copenhague o Ámsterdam, con un flujo fluido pero constante de ciclistas.

Pedalear por esta ciudad es una experiencia agradable, ya sea circulando por sus carriles bici o cruzando sus enormes parques. Nadie aparca o circula por los carriles reservados a ciclistas ni los ciclistas circulan tampoco por el centro de la calle ni por las aceras. Suena a utópico, pero parece que el respeto y el sentido común predominan y que todo el mundo va a lo suyo tratando de no molestar demasiado al otro. Los bocinazos no son habituales y





los gritos y disputas entre usuarios de la vía tampoco. Hay señales de tráfico específicas para ciclistas e incluso pequeños semáforos pensados para que las bicis tengan verde antes que el resto de vehículos a motor y por tanto dispongan de unos segundos de ventaja para ponerse en marcha. Esta realidad en los carriles bici es prácticamente igual en todas las épocas del año a pesar de los crudos inviernos que acostumbra a padecer la capital alemana.

Los berlineses son gente práctica y no se mueven tanto por la moda y por la apariencia como por la comodidad y la utilidad de lo que usan. Sus bicicletas así lo demuestran: acostumbran a ser negras y clásicas, sin demasiados accesorios ni colores. Casi todas tienen algún sistema de carga, ya sean grandes cestas o alforjas. La ciudad es vasta y las distancias, bastante grandes, hecho por el cual es común ver bicicletas de alta gama, casi de corredor para hacer frente a largos trayectos en bici. Aunque Berlín hace años que implantó un sistema de bicicleta pública, el *Call a bike*, lo cierto es que se ven pocas; la mayoría de gente se desplaza con bicicletas privadas.

Berlín es una ciudad viva y eminentemente cultural. Dispone de una vida cultural en la que la bicicleta está perfectamente integrada gracias a iniciativas como la *critical mass*, torneos de bike-polo, el Bicycle Film Festival, el Interfilm Bike Shorts (festival de cortometrajes y bici), bici-karaoke (una vez a la semana en

el mercado al aire libre de Prenzlauerberg hay una cargo-bike con un karaoke multitudinario), Rollpaluza (una especie de *goldsprint* con música) y muchas otras actividades relacionadas con este matrimonio ideal que forman la bici y la cultura.

Berlín es una ciudad que ha sabido reinventarse a pesar de su inquietante pasado, llegando a ser una ciudad viva, atrayente, verde, joven pero con respeto por la tradición, bella y sexy (*Berlin it's poor but sexy!*). Todos ellos adjetivos que bien podrían estar definiendo a la bicicleta.

Txell Hernández Gil

Directora de BACC (Bicicleta Club de Cataluña)

El apunte técnico

Berlín no dispone de la tradición ni de una red ciclista tan potente como Copenhague, pero casi siempre cuenta con carriles bici en las vías principales. También se presta atención a pequeños detalles importantes: la señalización de los giros que se permiten hacia todos lados a la bicicleta y no al resto de vehículos; y la existencia de muchas “supermanzanas” permeables para la bicicleta pero no para el coche. Y, sobre todo, lo más importante: **mucha educación y respeto al volante**. Esto, juntamente con **criterios uniformes en el diseño** de la infraestructura, siempre coherentes con la lógica de la circulación, permite que, con una infraestructura de calidad más bien media o

baja, los niveles de seguridad y confort para el ciclista sean apreciablemente superiores a los de Barcelona. Por norma general **la bicicleta funciona por la calzada y a la derecha**, cerca del refugio de la acera y avanzada exclusivamente por la izquierda. En viales de doble sentido, la coexistencia con el carril bus o el tranvía tiene soluciones de compromiso por ambos lados, basadas en el uso compartido y la inclusión de algunos giros reservados para bicicletas.

Sin embargo Berlín también ha de hacer frente a la demagogia contra la bicicleta. Hace pocos días, el prestigioso semanario “Der Spiegel” denunciaba la agresividad de los ciclistas en un artículo titulado “La lucha de la calle. La República Alemana de los Gamberros”. Como en España últimamente, la reintroducción de la bicicleta simultaneada con una firme protección del tráfico motorizado ha llevado muchos carriles bici a las aceras y, por lo tanto, a más accidentes y a más conflictos con el peatón.

En todo caso la mejor manera de ver la ciudad y llegar donde el turismo tradicional no lo hace es pedalear. La vuelta guiada que hizo la PTP fue un claro ejemplo de cómo visitar casi toda la ciudad en una mañana. No lo hubiésemos conseguido con ningún otro medio.

Joan Valls Fantova

*Presidente del BACC
(Bicicleta Club de Cataluña)*

VCD, una organización de referencia para todos



Supe de la entidad hermana de PTP en Alemania, VCD, hace unos años. Me quedé muy impresionado con la calidad de los portavoces que llevaba a las reuniones, a menudo diferentes, lo cual quería decir que tenían bastantes, y buenos. Eran una fuente de ideas y propuestas que se podían llevar a cabo. Cuando ya conocí un poco mejor el idioma me atreví a entrar en su web www.vcd.org y comencé a rebuscar en el menú. La impresión subió unos grados porque era, literalmente, una entidad nacional dedicada a todas las etapas de la movilidad, tanto si se va a pie, como en bici, en transporte público o en coche, procurando, siempre, sobre todo en el capítulo del coche, que los desplazamientos sean lo más sostenibles posibles, con multitud de delegaciones esparcidas por todo el país. La lista anual, en la que se analizan las características de cada coche, no desde el punto de la información que ofrece el fabricante, sesgada, sino desde la visión verdaderamente sostenible, ha resultado legendaria.

¿Qué quiere decir VCD? *Verkehrsclub Deutschland*, o sea, Club del Transporte de Alemania. Algunos lo comparan con el automóvil club alemán, el ADAC, el más potente de Europa, mucho más que nuestro bienaventurado RACC, pero en formato verde.

Sin duda es un error importante. VCD es una asociación que precisamente procura, a diferencia de los clubs automovilistas europeos, que la gente vaya en coche el

VCD es una entidad nacional dedicada a todas las etapas de la movilidad

menor tiempo posible. Ya sabemos que no se puede pedir a la gente que no vaya en coche. No podemos excluir de nuestro discurso sostenibilista al 50 % de la población que conduce más de treinta veces al año, so pena de excluirlos.

Esto lo entendieron desde el principio los colegas de VCD. De lo que se trata es de que el coche se coja lo menos posible, pero, cuando esto pase, que sea con un comportamiento que tenga el menor impacto. Por cierto, algunas búsquedas llevadas a cabo por VCD muestran que continuar con la presión sobre la industria de la automoción para que reduzca sustancialmente el consumo de los vehículos con motor de explosión, hasta

situarlos en los niveles que se anuncian hoy para los vehículos eléctricos, es más eficaz e inteligente que no apostar por los vehículos 100% eléctricos. VCD no es demasiado entusiasta de la electrificación de coches debido a los numerosos problemas que esta opción plantea y a las pocas ventajas que presenta en relación con la anterior opción.

VCD tiene unos 50.000 miembros, delegaciones en casi todas las ciudades de más de 20.000 habitantes y una gran influencia en la sociedad alemana, también sobre el Bundestag y el Bundesrat.

Cabe añadir, para acabar, que esta denominación, Club del Transporte, es común a las tres organizaciones de movilidad sostenible de habla germánica: Alemania (VCD), Austria (VCÖ) y Suiza (VCS).

Aprovechando esta tribuna propongo formalmente que PTP inicie un camino para convertirse en una especie de Club del Transporte de Catalunya. Quizás el nombre adecuado podría ser "Mobilitat Sostenible de Catalunya", MSC, pura coincidencia con las siglas políticas de una formación socialista durante la dictadura franquista.

Pau Noy Serrano

Vocal de relaciones internacionales de la PTP

Länderticket: viajar en grupo a un precio imbatible

DB BAHN



Raus aus dem Alltag – rein ins Erlebnis.
Mit dem Baden-Württemberg-Ticket
für nur 28 Euro.

A menudo se alega que viajar en un coche lleno es más económico que en transporte público, ya que se dividen los costes entre cuatro o cinco personas y suele salir más barato que comprar cuatro o cinco billetes de tren o de autobús. Pero hay experiencias que resuelven muy bien esta desventaja, favoreciendo el uso del transporte público, dejando el coche en casa también cuando se viaja en grupo.

Una de estas iniciativas es el **Länderticket** alemán. Introducido por primera vez en el estado de Baviera en 1997, se trata de un pase válido por un día fuera de la hora punta: a partir de las 9 de la mañana de lunes a viernes y todo el día los fines de semana y festivos, hasta las 3 de la madrugada del día siguiente. Sirve para un **número ilimitado de viajes en todos los transportes públicos** de toda la región, excepto trenes Intercity y de alta velocidad. Es decir, todos los trenes de cercanías, regionales, regionales exprés e interregionales y también todos los transportes urbanos de todas las ciudades de la región (metro, bus, tranvías, etc.). Pero lo más interesante de este pase es que por un precio fijo pueden viajar **hasta 5 personas que viajen juntas**, o uno o dos padres (o abuelos) con tantos hijos (o nietos) como tengan con menos de 15 años. Los 16 estados federados que conforman Alemania están agrupados en 10 billetes diferentes que cubren todas las regiones. En general, cada estado tiene su propio **Länderticket**, pero en algunos casos como

Berlín, es compartido por dos o más estados. Así pues, el *Berlin-Brandenburg-Ticket* tiene un precio fijo de 28€ y sirve para hasta cinco personas, de manera que **cuantas más**

El Länderticket es un pase válido por un día fuera de la hora punta

personas viajen juntas, más económico sale el viaje: hasta 5,6€ por persona para moverse ilimitadamente por todo el estado de Brandemburgo y también la ciudad-estado de Berlín durante todo un día. A menudo, estos billetes se amortizan con un único trayecto entre dos ciudades. Se pueden comprar por Internet, en las máquinas de autoventa situadas en las estaciones o, con un suplemento de 2€ en las taquillas.

Algunos de los *ländertickets* ofrecen la posibilidad de comprar también un billete sencillo (a partir de 21€), un billete para primera clase

(con un suplemento de 10€) o el billete de noche, también para grupos, pero aún más barato: 21€ para hasta cinco personas, desde las 18h hasta las 6h del día siguiente. Por otro lado, algunos estados tienen un sistema diferente, en que se paga un precio base para una persona y se suman 3 ó 4 € por cada persona adicional, haciendo que para grupos de 2 ó 3 personas sea aún más barato.

Transporte urbano para grupos

También existen pases para aquellos que no quieran hacer un viaje por la región y prefieran viajar por la ciudad también en grupo. Así, por ejemplo, un pase diario para hasta cinco personas para todas las zonas del sistema urbano de Berlín cuesta 15,50€, contra los 3€ del billete sencillo o los 6,80€ del pase diario individual. En Múnich el precio del pase diario es de 5,40€ para una persona, o de 9,80€ para un grupo de hasta cinco.

Xavier Lujan

Técnico de movilidad de la PTP

Potsdam, la capital de Brandemburgo



Potsdam es una ciudad situada a 30 km al suroeste del centro de Berlín. Con 150.000 habitantes, es la capital de Brandemburgo, uno de los dieciséis estados que conforman la República Federal de Alemania.

Al contrario de lo que sucede en las ciudades mediterráneas, Potsdam tiene una densidad de población muy baja: tiene una población similar a la de Tarragona en un término municipal cuatro veces más grande. Básicamente podemos diferenciar entre el núcleo histórico y sus ensanches, los suburbios en forma de polígono de viviendas (típicos del desarrollo urbano de la Alemania Oriental), los suburbios de casas unifamiliares y el paisaje rural, la parte mayoritaria en extensión, con pequeños núcleos repartidos por el campo o a la orilla de los lagos de la región. Demográficamente se puede comparar con Terrassa, Sabadell, San Sebastián, Salamanca, Tarragona, Lleida, León, Mataró o Reus, por citar unas cuantas.

El transporte público en Potsdam

Las **7 líneas de tranvía suman 29 km de red** y se basan en un sistema de explotación muy sencillo: todas las líneas circulan cada 20 minutos y se coordinan en unas cadencias para ofrecer **frecuencias de 5 minutos en el**

corredor principal (de 10 km, entre el centro de la ciudad, la estación central de tren y los suburbios más densos), de 10 minutos en los barrios de densidad media (14,5 km), y de 20 minutos en las ramificaciones extremas, donde sirven a los barrios menos densos (1,5 km).

En cuanto al autobús, hay **18 líneas urbanas** y 19 líneas regionales, que en general circulan cada 20 minutos de manera coordinada, resolviendo los desplazamientos no radiales o sirviendo de aportación al tren o al tranvía. Las líneas regionales refuerzan el servicio en los corredores más demandados y continúan hasta poblaciones cercanas. Todas las líneas, tanto de bus como de tranvía, funcionan con **horario de paso parada por parada**, de manera que el usuario sabe siempre a qué hora exacta pasará su transporte.

En relación al tren, una línea de cercanías une Berlín con Potsdam cada 10 minutos, con tres estaciones en la ciudad. Además, Potsdam, como capital, es el centro de **cuatro líneas de trenes regionales** y pasan por ella dos líneas más procedentes de Berlín, la mayoría de las

cuales circulan cada 30 minutos, aunque hay algunas que circulan cada 20. Otra línea une Potsdam con el aeropuerto cada hora, sin pasar por Berlín.

Turismo en Potsdam

El destino de la ciudad cambió cuando el rey Federico Guillermo I de Prusia se estableció en Potsdam en el siglo XVII. El fantástico conjunto de **palacios y jardines rococó del Parque Sanssouci**, residencia oficial de los reyes en verano, a menudo es considerado el Versalles alemán y todo el casco antiguo conserva los **edificios barrocos** que se levantaron en el siglo XVIII, especialmente en la calle de Brandemburgo, rematado con la **Puerta de Brandemburgo**, más antigua que su homónima en Berlín. Al otro lado de la ciudad, los tranvías 94 ó 99 nos acercan al **Parque Babelsberg**, más forestal y salvaje, con un par de impresionantes construcciones neogóticas.

Xavier Lujan

Técnico de movilidad de la PTP

¿Y todo esto cómo se paga?



Las tarifas de la ciudad-estado de Berlín y el Estado de Brandeburgo que lo rodea están reguladas por la agencia de transporte Verkehrsverbund Berlin-Brandenburg (VBB), equivalente a la Autoridad del Transporte Metropolitano de la Región Metropolitana de Barcelona o al Consorcio Regional de Transportes de Madrid. Teniendo en cuenta que el concepto de integración tarifaria en Berlín es tan antiguo (siglo XIX), y que la red está pensada bajo criterios de intermodalidad total (ver pág. 27), resulta interesante comparar los datos sobre tarificación y financiación en Berlín.

Tarifas

Comparar tarifas entre metrópolis diferentes siempre es un tema delicado, porque los ciudadanos no siempre utilizan títulos de transporte equivalentes. Por ejemplo, en Madrid la mayoría de usuarios utilizan un abono mensual, en Berlín un abono anual y en Barcelona aún vamos con tarjetas de 10 viajes. La principal diferencia entre el sistema tarifario integrado de Barcelona y el de Berlín no reside tanto en los precios como en la **fidelidad** de los usuarios al transporte público.

Los abonos de tarifa plana, mensuales o anuales, implican unos usuarios mucho más fidelizados que aquellos que tienen que pagar por cada viaje. De hecho en Berlín no existe las tarjetas de 10 viajes: o te abonas al sistema por tiempo o pagas el billete sencillo, que en cualquier caso se encuentra integrado. Por su

duración y precio, el abono anual es el mayor contrato de transporte público que puede haber entre una región y sus habitantes. El abono anual berlinés tiene el precio equivalente a un poco más de nueve títulos mensuales. Si

La principal diferencia con Barcelona es la fidelidad de los usuarios al transporte público

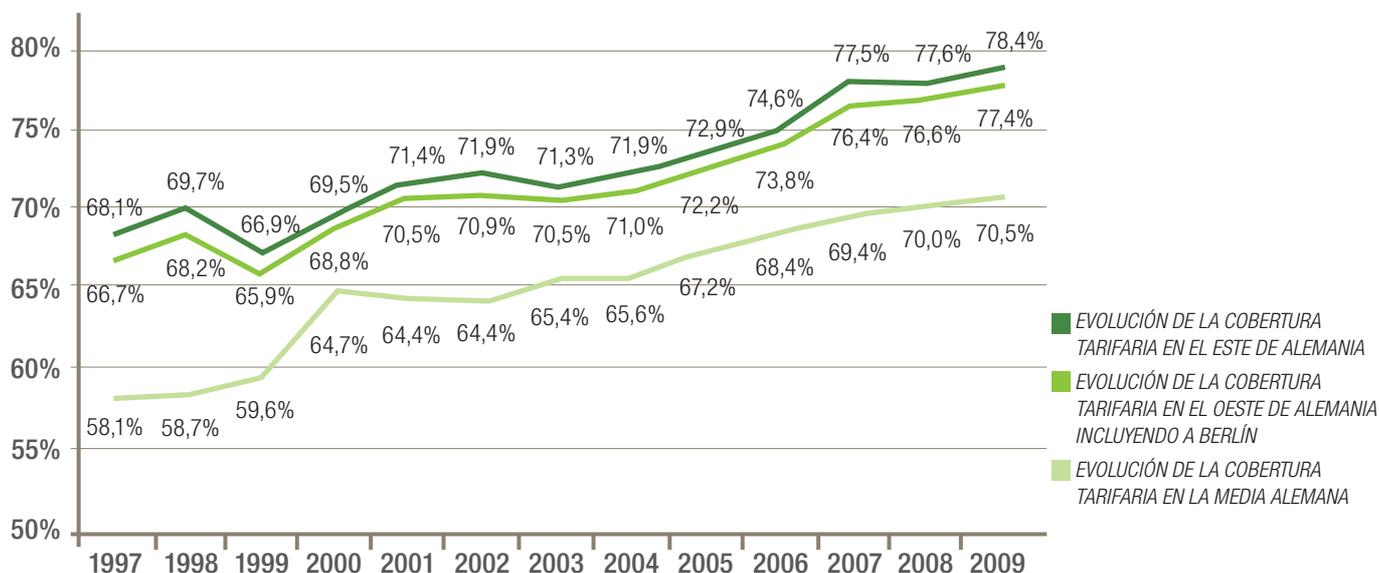
el desembolso se hace íntegramente antes de utilizarlo, aún se obtiene más descuento. Esto da idea de la intensidad de uso que hacen los berlineses y berlinesas de su transporte público.

También resulta interesante el hecho de que no existan títulos de transporte solo para una zona o que la medida de las coronas tarifarias sea tan generosa. Este sistema propicia la **simplificación** de títulos de transporte, y ello redundará en la economía de los abonos respecto a los títulos caducos más fragmentados por zonas.

Fraude

El sistema de validación es abierto y no hay barreras físicas para forzar la validación en los transportes. El posible fraude se controla con interventores de paisano y la mayoría de usuarios dispone de abonos de larga duración que solo hay que validar el primer día que se compran. Esto da una enorme calidad de vida a los usuarios, que pueden hacer transbordos entre diversos operadores sin tener que revolver en sus bolsas. También la propia

Figura 1. Mejora de la cobertura tarifaria



Fuente: VCD

intervención de los revisores se hace mucho más ágil y el índice de fraude no es superior al de la RMB. Cabría añadir también el civismo alemán, que tiene mucha más consideración por los bienes públicos, como los transportes colectivos.

Financiación

La financiación del transporte de la ciudad de Berlín procede de dos fuentes: la recaudación directa de los títulos de transporte que pagan los usuarios y la aportación de la administración titular, en concepto de subvención para equilibrar los gastos del sistema. Globalmente, en Alemania los usuarios cubren el 77,4% de lo que cuesta el transporte público, pero Berlín ocupa uno de los peores rankings alemanes en cuanto a este índice de cobertura. Teniendo en cuenta inversiones en infraestructura y los gastos directos de explotación, los usuarios berlineses llegan a cubrir un **67,4% de los costes**; mientras que si excluimos las inversiones en infraestructura

la cifra se incrementa considerablemente, hasta llegar al 81,7%.

Estas cifras pueden dar una orientación del uso del transporte por parte de los berlineses, pero no se pueden comparar directamente con las que tenemos en la Región Metropolitana de Barcelona, donde actualmente los usuarios directos se hacen cargo únicamente del 40% del coste real del transporte público. El motivo es que existen divergencias en los criterios para contabilizar los ingresos procedentes de los viajeros que utilizan la tarificación social o el cómputo de cánones por uso de infraestructuras ferroviarias de nueva construcción, que en Alemania están separadas de las cuentas.

Pero aunque los datos no son comparables, la tendencia de estos indicadores a lo largo del tiempo permite observar que en los dos lugares se están estableciendo pautas contrapuestas. Mientras que en Alemania se va incrementando la tasa de cobertura,

en el caso de la RMB se produce justamente lo contrario: cada vez el importe que cubre el usuario con el billete pierde peso, pese a que el precio de las tarifas de los títulos más utilizados se ha incrementado por encima del IPC. No hay que olvidar que con la puesta en marcha de la línea 9 del metro, los costes para hacer funcionar la red de metro de Barcelona se han encarecido considerablemente porque parte de su construcción se está financiando vía canon a TMB.

La lección que podemos sacar de Berlín es que unas políticas tarifarias más atractivas para los usuarios del transporte público combinadas con una mayor eficiencia en la explotación de la red permitirían obtener mejores resultados sociales y económicos en la explotación del transporte público.

Albert Obiols
Secretario de la PTP

Fuente: Bombardier





Tabla 2. Gama de títulos de la Región Berlín-Brandenburg (30.367 km²)

Coronas	AB (> 890 km ²)	BC	ABC	ABC+1	ABC+2	Tot VBB
Sencillo	2,3 €	2,7 €	3 €	-	-	-
Sencillo corto ¹	1,4€	1,4 €	1,4 €	-	-	-
4 viajes	8,2 €	-	-	-	-	-
1 día ²	6,3 €	6,6 €	6,8 €	-	-	20 €
24h Grupos (5 pax)	15 €	15,3 €	15,5 €	-	-	-
7 días	27,2 €	28 €	33,5 €	39,6 €	48,1 €	60 €
1 mes	74 €	75 €	91 €	120 €	149 €	180 €
1 mes (a partir de las 10)	53 €	54 €	65,5 €	-	-	-
1 año (pagado a meses)	695 €	716 €	875 €	1200 €	1490 €	1800 €
1 año (pagado a inicio)	675 €	700 €	848 €	1164 €	1445,3 €	1746 €

Fuente: VBB

¹ 3 paradas U-B o S-B y 6 Bus o Tram. - ² 24 horas desde la primera validación.

Tabla 3. Gama de títulos de la Región Metropolitana de Barcelona

	1 zona 335 km ²	2 zonas	3 zonas	4 zonas	5 zonas	6 zonas 3.200 km ²
Billete sencillo	No integrado	No integrado	No integrado	No integrado	No integrado	No integrado
T-10	8,25 €	16,4 €	22,35 €	28,7 €	33 €	35,1 €
T-50/30	33,5 €	56,25 €	78,95 €	98,2 €	116 €	129 €
T-Familiar (70/30)	48,4 €	68,15 €	93,5 €	114,5 €	131,5 €	142 €
T-Mes	51 €	73,6 €	99,45 €	118 €	135,5 €	145 €
T-Trimestre	140 €	203 €	274 €	327,1 €	372,6 €	386,1 €
T-Jove	119 €	172 €	231 €	277 €	316 €	328 €
T-Día	6,2 €	9,75 €	12,25 €	13,8 €	15,65 €	17,5 €

Fuente: ATM Región Metropolitana de Barcelona.

