

Evolución de la red ferroviaria e influencia de esta sobre el crecimiento urbano en Barcelona y su área metropolitana.

ROSA SALAS SUADES (*)

INTRODUCCIÓN

A modo de introducción cabe decir, en primer lugar, que la presente comunicación se basa en un estudio realizado sobre la evolución de las redes de transporte colectivo de Barcelona y su área metropolitana, que pretende analizar cómo estas redes influyen en la extensión y forma del crecimiento urbano.

Debido a la amplitud del tema y al poco espacio para resumirlo, intentaré dar una visión global con una pincelada a los hechos más importantes y citando aquellos aspectos que conciernen al ferrocarril, aunque también al tranvía y al metro.

A grandes rasgos, el proceso seguido en la realización del estudio fue el siguiente:

- 1.- En primer lugar, se hizo una división en períodos (en total 8) que vienen determinados por las distintas etapas de los transportes colectivos.
- 2.- En segundo lugar se analizó, para cada uno de los períodos:
 - 2.1.- La evolución de la extensión urbana. Este análisis pretendía mostrar las diferentes escalas de extensión de Barcelona como ámbito funcional, desde la Barcelona intramurallas del siglo pasado hasta la Barcelona metropolitana actual.
 - 2.2.- La evolución de los transportes colectivos, estudiando las redes en cada período y el grado de cobertura de cada una de ellas con relación a la extensión urbana. Tanto este análisis como el anterior se basaron especialmente en los mapas elaborados a partir de la información recogida.
 - 2.3.- Finalmente, el contrastar los dos análisis anteriores permitió determinar la incidencia de los nuevos espacios servidos por la red ferroviaria sobre la transformación urbana.
 - 2.4.- Además, a partir del período en que se produce la masificación del coche y la construcción de la red viaria de primer orden, aunque no era el elemento central del análisis, se tuvo en cuenta la evolución de esta red y su relación con la evolución de la extensión urbana, ya que a partir de entonces se observa un relevo del papel estructurante que había tenido el ferrocarril (en mayor o menor grado dependiendo del período) a favor de la nueva red.
- 3.- Por último se extrajeron las conclusiones globales.

A continuación pues, presentaré una breve síntesis de los períodos estudiados, los aspectos básicos observados en cada uno de ellos, y acabaré con el resumen de las conclusiones globales obtenidas.

1^{er} PERÍODO

El primer período abarca el inicio de los cuatro grandes ejes ferroviarios del área de Barcelona, hasta 1860. En este período se analizan varios aspectos que ayudan a entender la aportación que significó la implantación del ferrocarril:

1.-El primer aspecto tratado es el sistema de ciudades existente en el momento de la construcción de la red básica de ferrocarril. Y se concluye que Cataluña ya había fijado un modelo territorial, en el que Barcelona y su entorno tienen un peso demográfico superior. Especialmente Barcelona, que ha reafirmado su capitalidad:

Densidad de población por comarcas, 1857.	
Barcelonés	1704 habitantes/ Km ²
Zona litoral (Empordà, Gironès, Selva, Maresme, Vallès, Penedès, Osona, Tarragonès,...)	70-125 habitantes/ Km ²
Zona montaña y del río Ebro	20-50 habitantes/ Km ²

Fuente: Domingo [1]

(*) Nota: Con el patrocinio de Transports Metropolitans de Barcelona (TMB).

2.-El segundo aspecto es el marco físico del área de Barcelona, elemento que ha determinado en una parte importante los ejes básicos de transporte, que son (tal como se puede apreciar en la figura): el Llano Litoral, los valles de los ríos Llobregat y Besós, y la Depresión Prelitoral.



Esquema territorio. Escala: 1: 825 000. Fuente: CMB [2].

3.-También se ha estudiado la red de comunicaciones existente al iniciar la construcción de la red básica ferroviaria. Y se observa que la red viaria principal catalana del siglo pasado tenía un fuerte componente radial, siguiendo los ejes naturales de transporte.

Esto mismo sucedía con las líneas regulares de diligencias, que unían Barcelona con las ciudades medianas próximas. Por lo tanto, el ferrocarril abrió unas expectativas de cambio muy fuertes.



Red de carreteras, 1860. Escala: 1: 400 000. Fuente: elaboración propia a partir de Domingo [1].

4.-A continuación se analiza el contexto en el que se inscribe la nueva necesidad de movilidad del período. En este sentido hay que destacar que el impulso industrializador implicó una creciente necesidad de movilidad, concretamente:

- En la Barcelona enmurallada, donde los desplazamientos se realizaban a pie.
- Entre Barcelona y los pueblos del Llano, los cuales iban formando una estructura complementaria a la ciudad central. Estos desplazamientos se realizaban en ómnibus.
- Y entre Barcelona y las ciudades medianas próximas (Mataró, Sabadell, Terrassa, San Boi, Granollers, Martorell,...), donde se había desarrollado una importante estructura fabril

autóctona y se necesitaba trasladar rápidamente mercancías al puerto de Barcelona, trayectos cubiertos primero con diligencias y más adelante también con ferrocarril.

5.- Antes de entrar de lleno en las primeras líneas ferroviarias hay que tener en cuenta cuales fueron los condicionantes que impuso a priori el ferrocarril sobre la ciudad y el territorio, como por ejemplo:

- El hecho que el ferrocarril tiene unas exigencias geométricas más contundentes para el territorio que la carretera (con pendientes menores, radios de curvatura mayores, ...etc.).
- O que el ferrocarril tiene una incidencia centrada en las estaciones. Mientras que los caminos fueron tradicionalmente los elementos ordenadores del crecimiento, a lo largo de sus trazas.

6.- Por último, se detalla el inicio de las cuatro grandes líneas ferroviarias del área de Barcelona (entre 1848 y 1860), las cuales pretendían cubrir grandes rutas con los trazados más rentables, es decir, pasando por las ciudades con más población y siguiendo los trazados más fáciles y cortos. Por lo tanto, también siguieron los ejes tradicionales de transporte.

Se trata de las líneas:

- Barcelona – Mataró (que se pretendía hacer llegar a Francia).
- Barcelona – Martorell (que se pretendía hacer llegar a Tarragona y Valencia).
- Barcelona – Granollers (que se pretendía hacer llegar a Girona y Francia).
- Barcelona – Terrassa (que se pretendía hacer llegar a Lleida).



Red ferroviaria, 1860. Escala: 1: 400 000. Fuente: elaboración propia a partir de Domingo [1].

7.- Como conclusión de este período se pueden destacar, entre las incidencias de la primera red ferroviaria sobre el territorio, las siguientes:

- Aunque se introdujo con grandes expectativas de cambio, reforzó los ejes de transporte tradicionales y tenía una estructura radial que aumentaba la centralidad de Barcelona
- A pesar de que las líneas fueron concebidas como largos recorridos, reforzaron la estructura radial entre Barcelona y las ciudades medianas próximas (Mataró, Granollers, Terrassa,...); estas pasan a estar comunicadas con Barcelona mediante un transporte rápido y de gran capacidad y entran a formar parte de su área de influencia.
- Aumentaron la centralidad de los emplazamientos de las estaciones (como la parte alta de las Ramblas y Pla de Palau, ambas coincidiendo con puertas de la Barcelona enmurallada).

De todos modos, se trataba de una red recientemente construida, y por lo tanto no es hasta al cabo de unos años, en los próximos períodos, que su influencia se refleja sobre el territorio.

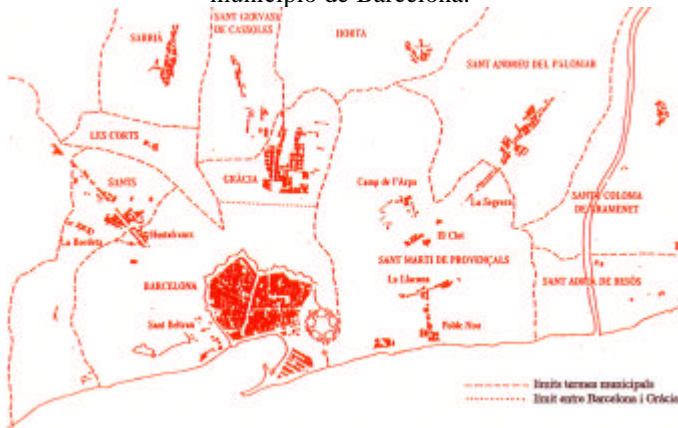
2º PERÍODO

El segundo período abarca entre 1860 y 1904, y está marcado por la finalización de la red básica ferroviaria y el inicio de la red de tranvías.

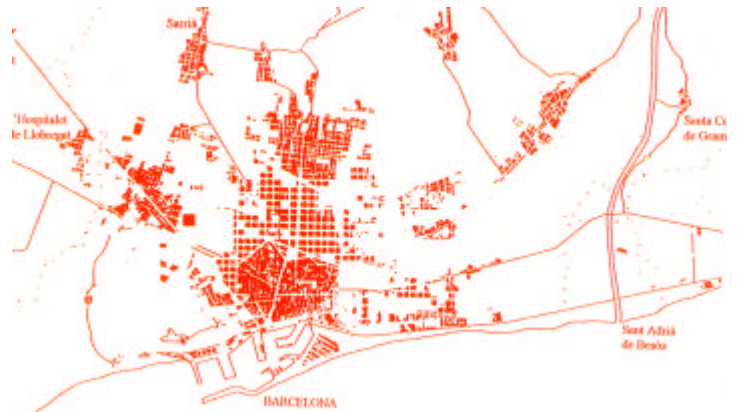
En lo que se refiere a la extensión urbana, se observa:

- que este período es la primera etapa de un cambio de escala en el que se incorpora el Llano al ámbito de crecimiento de Barcelona.
- Y se dan 2 crecimientos simultáneos:
 - 1) la suburbanización en los pueblos del Llano, que provoca una aceleración de su crecimiento (por ejemplo, es el caso de Gracia y Horta);
 - 2) y paralelamente, el crecimiento del Ensanche. Tal como se aprecia comparando los dos mapas de principio y final de período, la zona central del ensanche es la que más ha crecido, desplazando el centro de la ciudad hacia esa zona (es decir, hacia la plaza Cataluña y el paseo de Gracia).

Este primer período de cambio de escala culmina con la anexión de los pueblos del Llano al municipio de Barcelona.



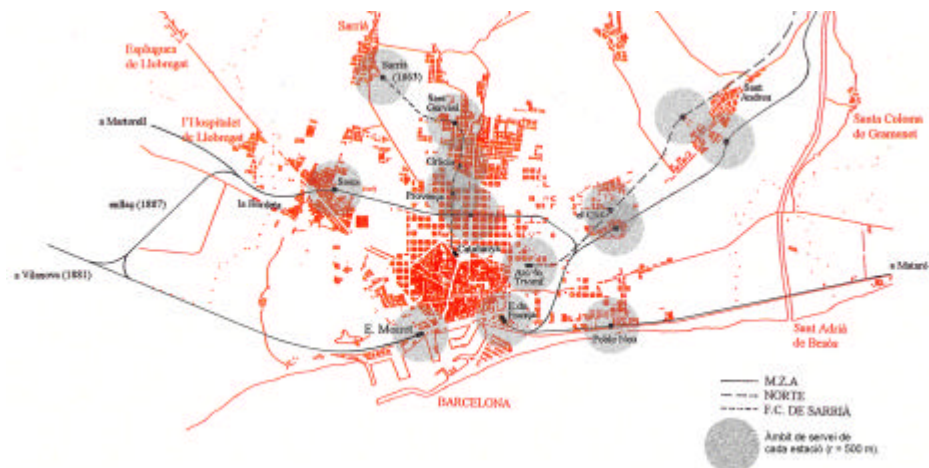
Superficie urbana ocupada, 1860. Escala: 1:150 000.
Fuente: Alemany [3].



Superficie urbana ocupada, 1904. Escala: 1:150000.
Fuente: Alemany [3].

Respecto a los transportes colectivos:

- En la **red ferroviaria**:
 - las actuaciones son las siguientes:
 - a) se finaliza la red básica aprovechando los corredores naturales y cerrando lo que se conoce como el “8 ferroviario”;
 - b) se construye la línea Barcelona-Sarrià, que de hecho tiene características comunes a la red secundaria que se realiza en el siguiente período;
 - c) se producen las primeras fusiones entre compañías, con la consiguiente construcción de enlaces entre líneas, que empiezan a rodear la ciudad.



Red ferroviaria, 1904. Escala: 1:150 000. Fuente: elaboración propia a partir de Domingo [1].

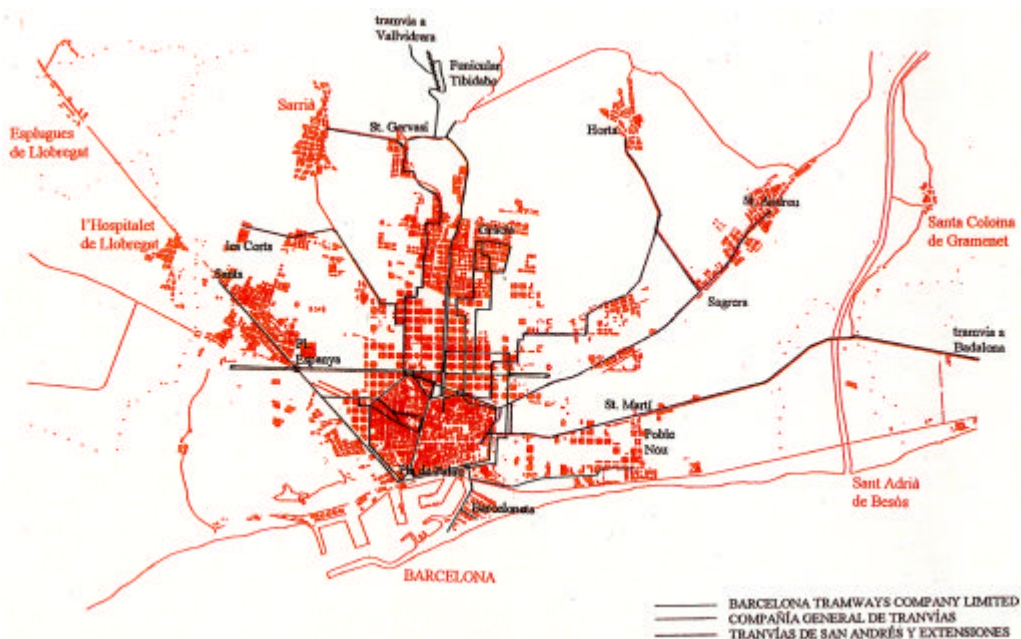
- en cuanto a las incidencias sobre el territorio, se observa que esta red básica:
 - a) induce a una concentración industrial próxima a las estaciones (como es el caso del Poble Nou y el Clot) y en ciertos corredores (como los ejes del Llobregat y el Besós); de hecho ayuda a la especialización industrial no sólo de zonas sino también de ciudades (como Martorell, Sabadell, Terrassa, Granollers, Mataró,...). A su vez este hecho implica la consolidación de los ejes radiales tradicionales.
 - b) también induce asentamientos próximos a las fábricas;
 - c) pero provoca problemas de continuidad en el desarrollo urbano, ya que establece una muralla de hierro alrededor de la ciudad, aislando áreas (como por ejemplo la zona del Poble Nou) y estableciendo cortes (como sucedía en la avenida Meridiana, la calle Balmes, o la calle Aragón). Estos cortes, que respetaban el Plan de Ensanche de Cerdà, ayudaron a consolidar las vías proyectadas. Pero a la vez ratificaban una separación de usos, como el ferrocarril por la calle Balmes, que separaba la Derecha y la Izquierda del Ensanche; la primera, lugar de la burguesía, con oficinas y negocios; y la segunda, ocupada por las clases trabajadoras y actividades más residuales (como el matadero de animales, el Hospital Clínico y la prisión).

- Además, se inicia la **red de tranvías**:

· Tal como se puede apreciar en el mapa, es una red que se caracteriza por su carácter radial e interurbano y por la diversificación de compañías. Al final del período, con la anexión de los pueblos del Llano a Barcelona, la red de tranvías se convierte en la primera red de transporte colectivo de Barcelona.

· Los datos de demanda de los tranvías de la época nos indican que aún siendo un transporte en aumento, no era todavía un transporte colectivo masificado. Además, su utilización era selectiva, ya que en el centro del Ensanche y en el sector NO de la ciudad tanto la oferta como la demanda eran mayores.

· En cuanto a las incidencias del nuevo medio de transporte sobre la ciudad cabe decir que, aunque propicia el desplazamiento del centro de movimiento y relaciones de la ciudad hacia el Ensanche (al norte de las Ramblas), como aún no es un transporte de masas, no se puede suponer un impacto decisivo en la construcción.



3^{er} PERÍODO

El tercer período se sitúa entre 1904 y 1922, y se identifica con la construcción de la red ferroviaria de segundo orden y la máxima extensión de los tranvías.

En la evolución de la extensión urbana:

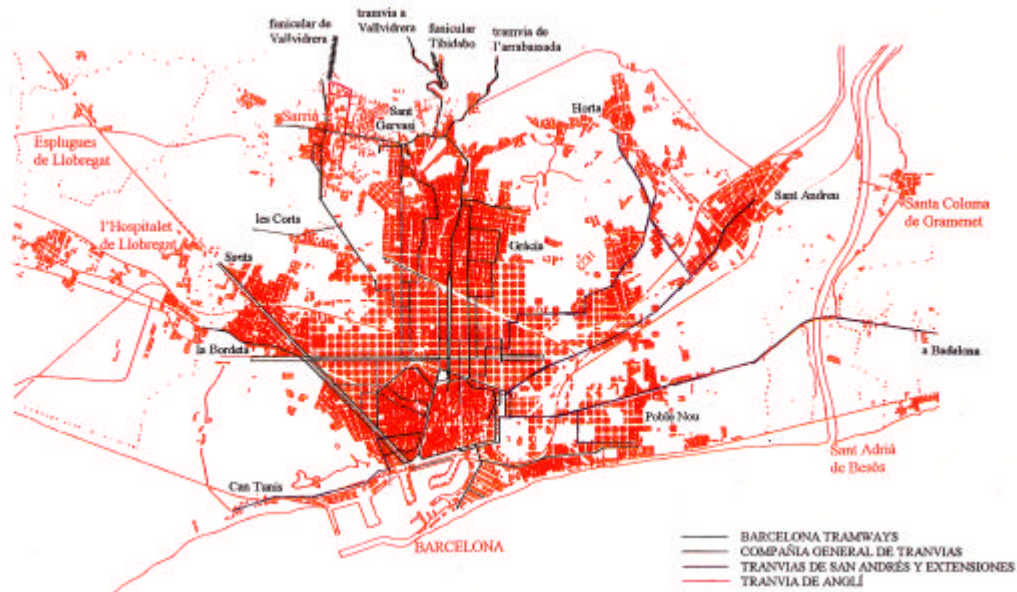
- Tal como se puede apreciar en el mapa de final de período, el Ensanche crece de forma notable, consolidando el espacio entre la ciudad antigua y los pueblos del Llano (ahora barrios de la ciudad). Por lo tanto, es la segunda etapa del cambio de escala iniciado en el período anterior.
- Además, al final del período el centro de la ciudad está situado indiscutiblemente en la parte central del Ensanche.



Superficie urbana ocupada, 1922. Escala: 1: 125 000. Fuente: elaboración propia a partir de Alemany[3] y Galera [6].

Paralelamente, en los transportes colectivos:

- Se pasa a construir la **red ferroviaria secundaria**:
 - esta red se caracteriza por: afectar ámbitos territoriales menores, ser de vía estrecha, tener una traza más sencilla, ir a menor velocidad y, a menudo, ser de una sola vía e ir electrificada.
 - en el área de Barcelona se construyen 2 líneas con estas características:
 - a) la prolongación del ferrocarril de Sarrià hacia Sant Cugat, Sabadell y Terrassa;
 - b) la línea Barcelona-Martorell, por Sant Boi (construido básicamente para trasladar minerales).
 - las incidencias del ferrocarril en este período son las siguientes:
 - a) induce a la construcción de ensanches menores y nuevas urbanizaciones en el área servida por la nueva red secundaria:
 - en la prolongación del ferrocarril de Sarrià (la Floresta, les Planes, en Vallvidrera,...), donde proliferan segundas residencias ligadas a la idea de ciudad jardín;
 - y en la línea Barcelona – Martorell: se construyen asentamientos urbanos consecuencia de instalaciones industriales;
 - b) en el interior de Barcelona: el ferrocarril sigue dificultando el desarrollo urbano con los enlaces entre líneas, los cuales se realizan todos a nivel o en trinchera. Este hecho toma especial relieve al Este del Ensanche (en el



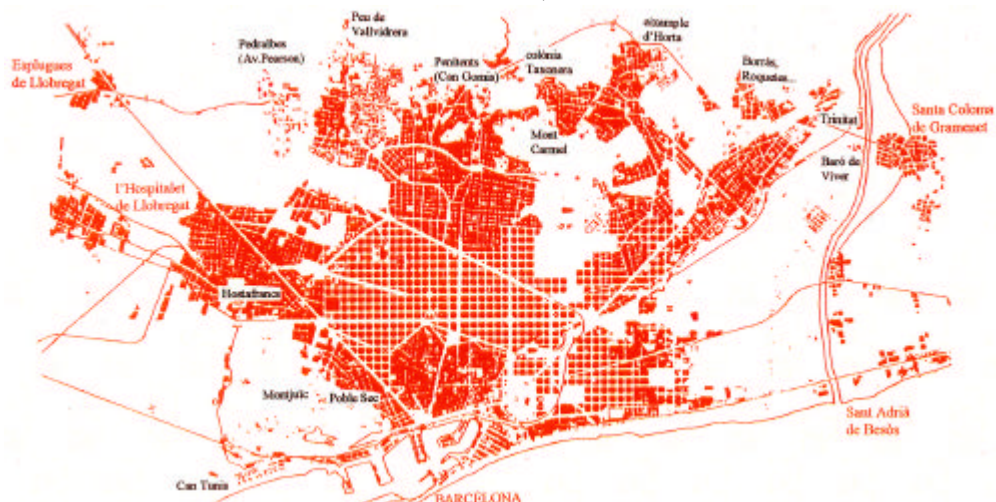
Red de tranvías, 1922. Escala: 1: 125 000. Fuente: elaboración propia a partir de Alemany[3] y González [8].

4º PERÍODO

El cuarto período comprende los años que van del 1922 al 1936, y viene definido por el inicio de las primeras redes de metro y autobús.

En cuanto a la evolución de la extensión urbana:

- En los años 20 se acelera el ritmo de crecimiento de la población de Barcelona, repercutiendo en los pueblos vecinos.
- Esta aceleración es debida a la inmigración, por lo que hay una gran demanda de alojamiento a precios asequibles. En consecuencia, proliferan las situaciones anómalas de crecimiento urbano, como son:
 - las barracas (en Montjuïc, Can Tunis y Hostafrancs);
 - las parcelaciones de autoconstrucción o urbanización marginal constituyendo nuevas barriadas periféricas, especialmente al Este de la ciudad (como Borrás, Roquetes, Trinitat, Baró de Viver, o en el Monte Carmel).



Superficie urbana ocupada, 1936. Escala: 1:125 000. Fuente: elaboración propia a partir de Vila [9].

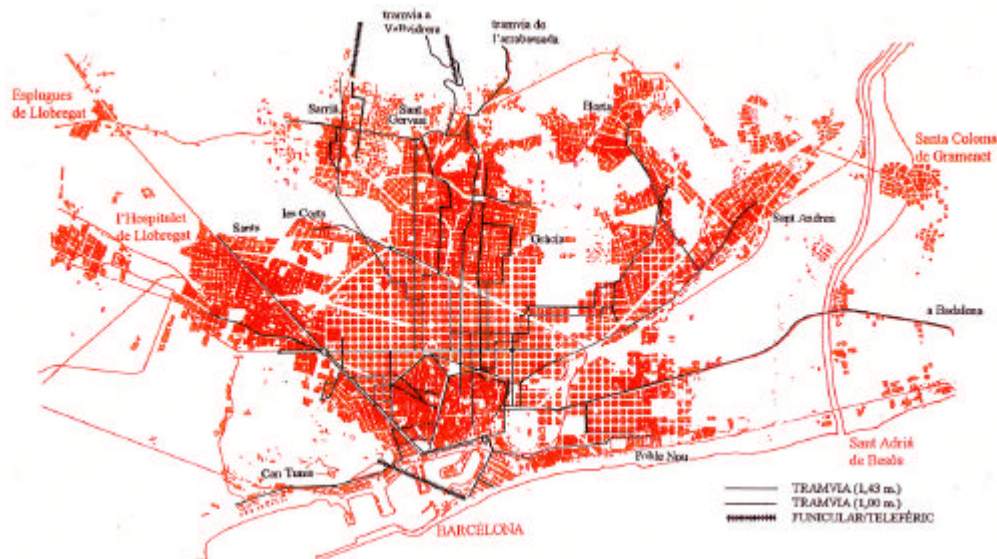
En los transportes colectivos:

- En la **red ferroviaria** sólo se realizan ramales para acabar o enlazar algunas líneas (por ejemplo, el enlace plaza Cataluña - Arco del Triunfo o el ramal Bordeta - plaza España). Pero el hecho más importante es que se inicia la permeabilización de la muralla ferroviaria que había en la ciudad. En este sentido, por ejemplo, la línea por la calle Balmes, que hasta

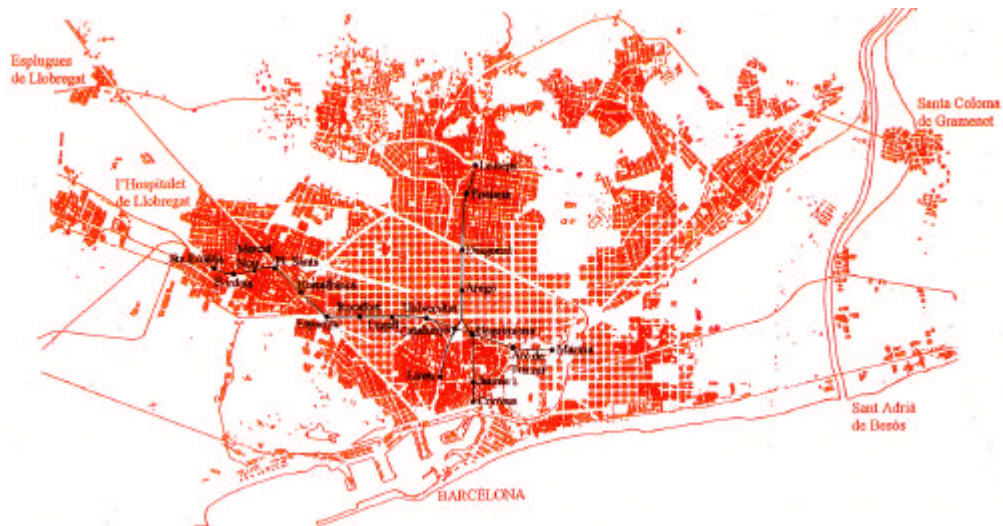
entonces había dividido el Ensanche en dos, pasa a convertirse en una línea subterránea. A pesar de ello, aún se tardaran algunos años en soterrar el resto de líneas ferroviarias de la ciudad. Por lo tanto, el impedimento que suponía atravesar estas líneas se sigue traduciendo tanto en una frontera para el crecimiento, como en una delimitación de los espacios de uso eminentemente industrial.

Red ferroviaria, 1936. Escala: 125 000. Fuente: elaboración propia a partir de Domingo [1].

- Por su parte la **red de tranvías** de Barcelona presenta un estancamiento, tanto de oferta como de demanda, indicando el fin de la época de esplendor de los tranvías. Este hecho se acentúa con la aparición de las primeras líneas de autobús y metro. Por lo tanto, la incidencia de los tranvías sobre la ciudad, en este período, continúa centrada en el sector NO de la ciudad (sector con mayor oferta y demanda). En este sector se consolidan nuevas barriadas (como en Pedralbes, al pie de Vallvidrera y en Penitents), los habitantes de las cuales pueden cubrir sus viajes diarios al centro de la ciudad con este medio de transporte. En cambio las zonas de nuevas barriadas periféricas del Este de la ciudad, donde se está produciendo un crecimiento importante, están insuficientemente servidas por el tranvía.
- En cuanto a la **red de metro**, en sus inicios realiza tan sólo trayectos ya cubiertos por el tranvía y no significa ni el 10% del pasaje en transporte colectivo. Por lo tanto, en esta etapa no se puede considerar como una alternativa de estructuración, ni de los transportes ni de la ciudad.



Red de tranvías, 1936. Escala: 1: 125 000. Fuente: Alemany [3].

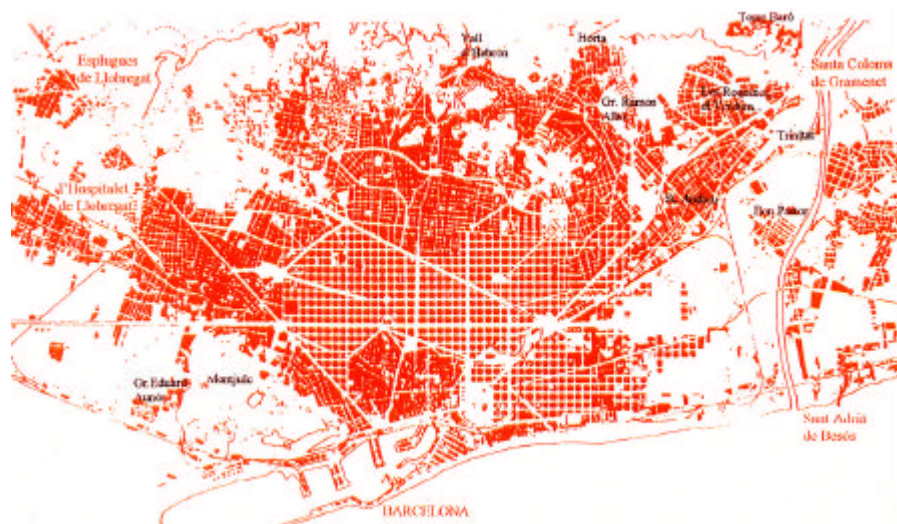


Red de metro, 1936. Fuente: elaboración propia a partir de Alemany [3] y TMB [10].

5º PERÍODO

El quinto período abarca desde 1936 a 1957. Es el período de posguerra y previo a la municipalización de los transportes colectivos de la ciudad.

En la evolución de la extensión urbana, durante los años 50 se inicia el proceso territorial metropolitano. En consecuencia, hay una aceleración del ritmo de crecimiento de suelo ocupado en las barriadas de Barcelona (en San Adreu, Torre Baró, Vall d'Hebron,...) y en los municipios próximos (como en Esplugues / Cornellà / Hospitalet por el oeste; y en Santa Coloma / Sant Adrià por el este). De este modo se inicia lo que se conoce como “crecimiento en mancha de aceite”, del centro hacia la periferia. Lógicamente, este crecimiento implicará cambios en la movilidad.

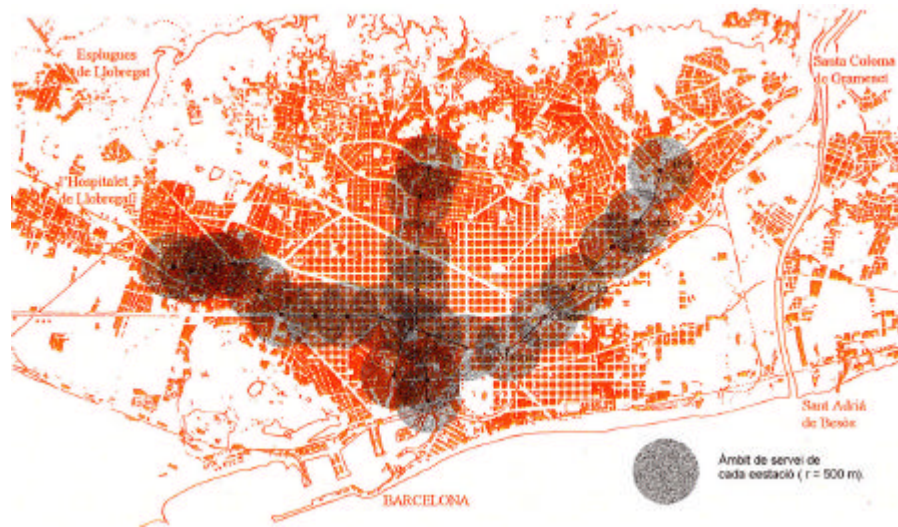


Superficie urbana ocupada, 1957. E: 1:125000. Fuente: elaboración propia a partir de Alemany [3], PTMB [4] y Galera [6].

En los transportes colectivos:

- En las redes de Barcelona (de tranvía, metro, autobús y trolebús) los esfuerzos se centran en restituir las líneas y el material móvil destruidos durante la guerra y por lo tanto las redes de este período presentan las mismas deficiencias que en 1936. El hecho más destacable es el avance del **metro**, que suma cinco estaciones hacia levante, llegando a las barriadas, y se convierte en el modo de transporte más utilizado después del tranvía. En consecuencia,

respecto a las incidencias de las redes de Barcelona sobre el crecimiento podemos decir que en este período hay una rotura de la interacción del transporte colectivo sobre la transformación urbana, ya que estas redes van detrás del crecimiento, pues hay amplias zonas de las barriadas periféricas no servidas.



Red de metro, 1957. Escala: 1: 125 000. Fuente: elaboración propia a partir de TMB [10].

- Referente al transporte metropolitano, este está servido básicamente por el **ferrocarril**:
 - En 1941 se crea RENFE, que agrupa la mayoría de líneas. En este período RENFE realiza algunas electrificaciones e inicia la transformación en línea subterránea del ferrocarril por la avenida Meridiana.
 - Las incidencias del ferrocarril en este período son las siguientes:
 - a) frente a una red viaria aún en muy mal estado, el ferrocarril, a pesar de tratarse prácticamente de la misma red que a principios de siglo, es la alternativa de medio de transporte para los desplazamientos metropolitanos, reforzando la estructura radial del área de influencia de Barcelona. Así, en el ámbito de servicio de las estaciones de ferrocarril se dan:
 - a.1.) operaciones conjuntas estación – urbanizaciones de segunda residencia (como Ciutat Florida y en Santa María de Montcada);
 - a.2.) urbanizaciones e instalaciones consecuencia del ocio (como Castelldefels y las segundas residencias del Maresme);
 - a.3.) urbanizaciones de primera residencia, tanto en crecimiento ortodoxo (en los pueblos del Llano de Barcelona y en el Baix Llobregat), como en bolsas marginales (en Barcelona y en ciudades de la comarca con estación), extendiendo y densificando las mallas existentes.
 - b) Mientras tanto, en Barcelona continúan las operaciones de rotura de las barreras ferroviarias. Un buen ejemplo de ello es la recuperación de la avenida Meridiana (con la conversión en subterráneo del ferrocarril que pasaba por esta avenida), creando una gran arteria vial de salida de la ciudad.

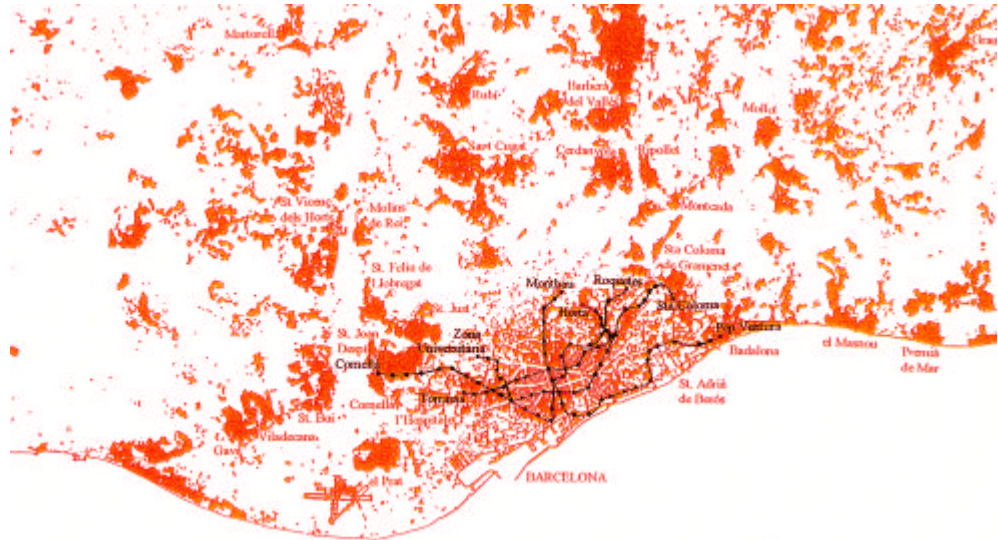


Suelo industrial, 1985. Escala: 1: 400 000. Fuente: Sobrequés [13].

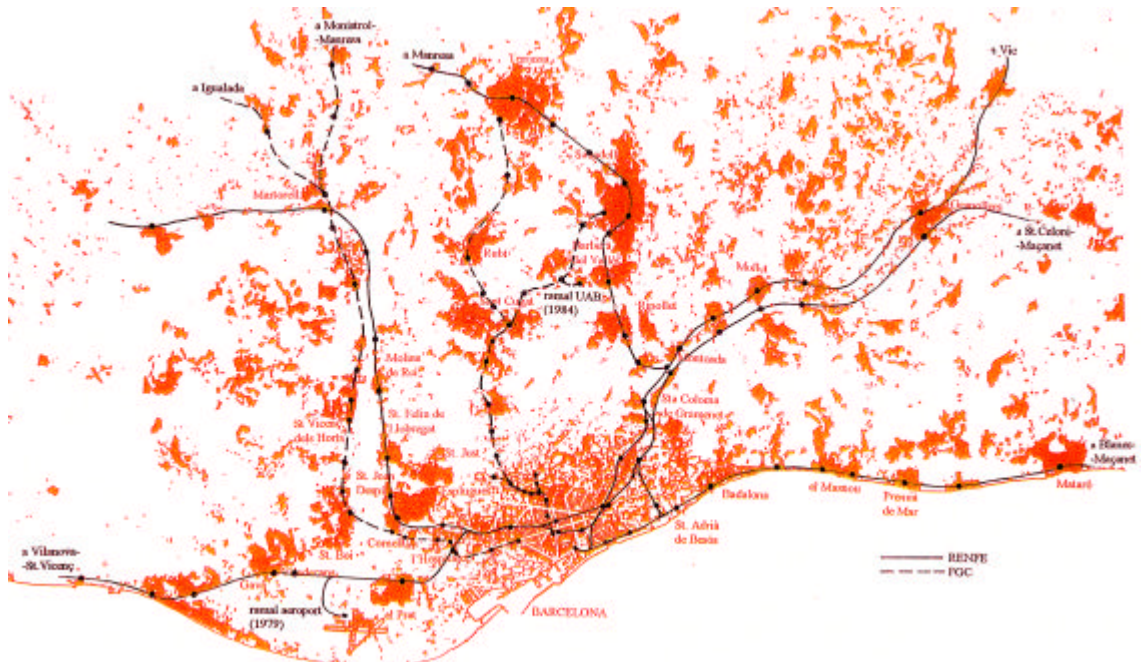
- Estos hechos quedan reflejados en las encuestas de movilidad, que se empiezan a realizar en este período. El estudio de estas encuestas da a conocer, entre otros aspectos, que la movilidad obligada (entonces la causante principal de los desplazamientos) experimenta un proceso de difusión hacia las coronas metropolitanas, siendo la atracción de Barcelona determinante para la conocida como Primera Corona. Además, los viajes intermunicipales al trabajo son cada vez más frecuentes.

En el transporte colectivo:

- En el ámbito urbano cabe destacar que, con la creación de **TMB** (Transportes Municipales de Barcelona), se inicia un proceso de estructuración de las redes de autobús y metro para que sean complementarias y el metro dobla su extensión, aunque mantiene la estructura radial. De todos modos, hay que decir que la estructuración interna de la red llega con un desfase importante respecto al crecimiento urbano, que en el período anterior ya consolidó el proceso de metropolización.
- En el ámbito metropolitano la política de integración y modernización (que como se ha comentado llega con un evidente retraso respecto el crecimiento) es la misma. Cabe destacar que:
 - el **metro** en su expansión llega a los municipios vecinos del Hospitalet, Cornellá, San Adriá, Santa Coloma y Badalona, donde los estudios de movilidad han puesto de manifiesto que un importante porcentaje de población residente se desplaza diariamente por trabajo al centro de Barcelona.
 - por su parte, la **red ferroviaria** entra en un período de modernización y RENFE reestructura las estaciones centrales, permitiendo el reequipamiento de las áreas recuperadas y mejorando la permeabilidad en la trama urbana (un buen ejemplo de ello es la desaparición de la Estación del Norte). Esta reestructuración implica una mejora en cuanto a frecuencias de paso y servicio, aunque no se crean nuevas líneas (a excepción de la Barcelona (Sants) – aeropuerto del Prat, la ronda exterior para mercancías, y algunos ramales).



Red de metro, 1985. Escala: 1: 400 000. Fuente: elaboración propia a partir de TMB[10] y CMB[2].

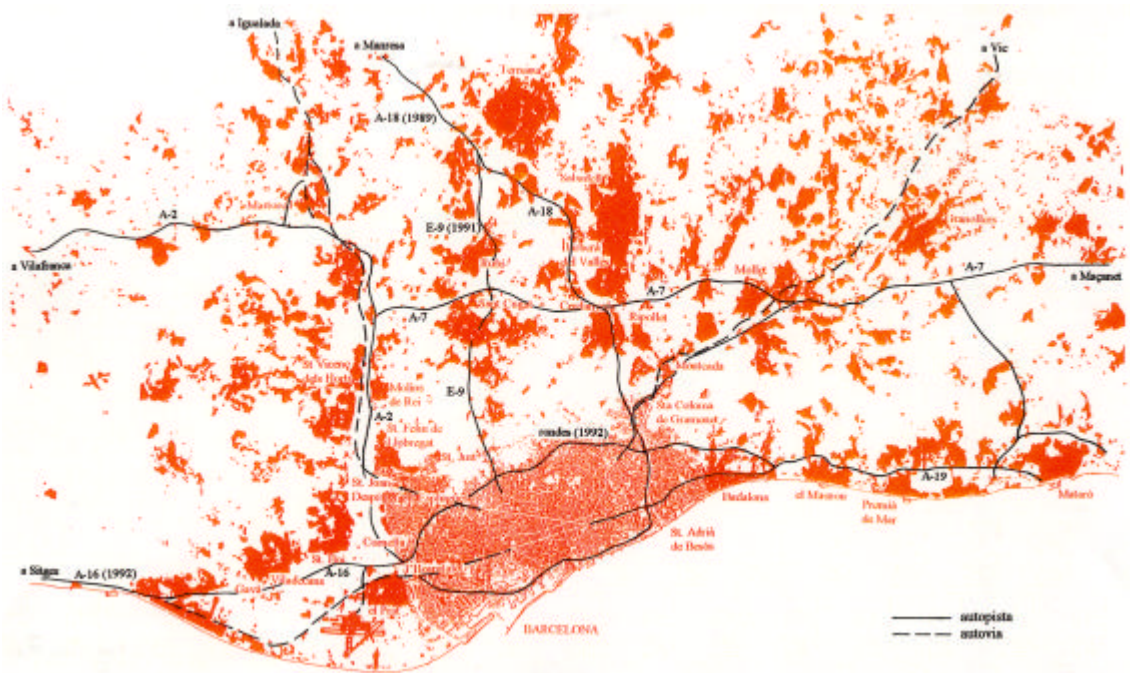


Red ferroviaria, 1985. Escala: 1: 400 000. Fuente: CMB [2].

8º PERÍODO

El octavo y último período abarca de 1985 a 1999, etapa que nos lleva hasta la situación actual.

En la evolución de la extensión urbana se debe destacar que las pautas de localización (con una proliferación de conjuntos unifamiliares de primera residencia, y una descentralización de las unidades de producción y del terciario no estratégico) implican una difusión, y por tanto un consumo de suelo, cada vez mayor. Los cambios de la red viaria en los dos últimos períodos han hecho disminuir el tiempo de viaje, induciendo la difusión de población y actividades en las coronas metropolitanas. Pero a su vez esta difusión por el territorio lleva necesariamente a una dependencia creciente del vehículo privado, ya que una red de transporte público difícilmente podrá cubrir viajes con orígenes y destinos tan dispersos.



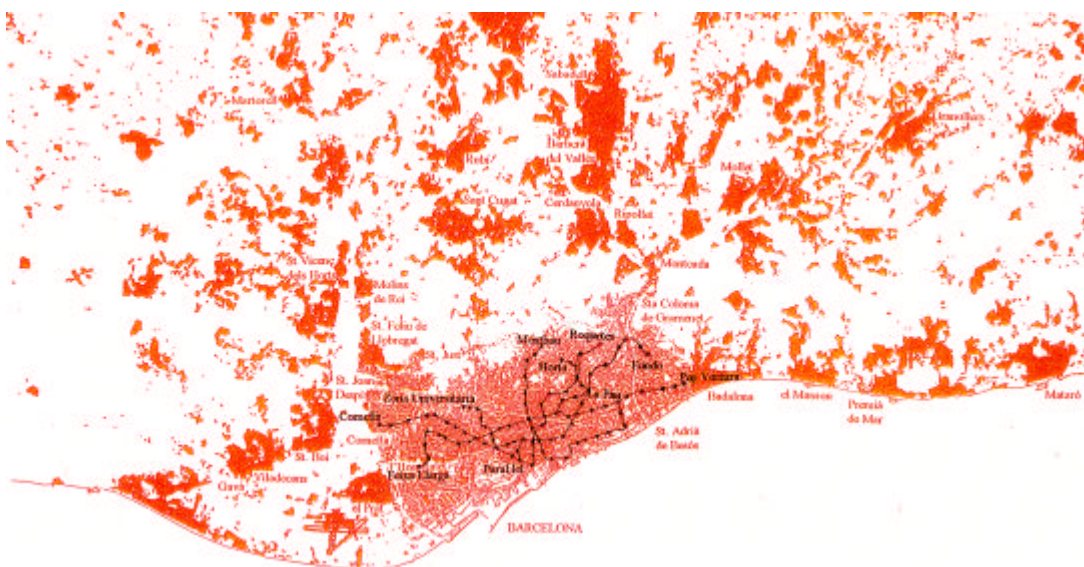
Autopistas y autovías, 1999. Escala: 1: 400 000. Fuente: elaboración propia a partir de Miralles [5].

Las encuestas de movilidad permiten constatar este hecho, ya que la evolución de los parámetros de movilidad indica, por ejemplo: que la movilidad extramunicipal va en aumento, hay un traspaso de viajes del transporte colectivo al privado, y una distribución de los viajes cada vez más dispersa.

En la evolución del transporte colectivo:

- Continúa la política de supeditación del autobús respecto al **metro**, en el que:
 - la línea 1 existente se alarga 7 estaciones;
 - se crea una nueva línea;
 - se realizan mejoras cualitativas importantes en las instalaciones;
 - se consigue parcialmente la integración tarifaria (con FGC y autobuses de TMB).

Estas mejoras han permitido que el metro sea el transporte público más utilizado en Barcelona y su área metropolitana.



Red de metro, 1999. Escala: 1: 400 000. Fuente: TMB [10].

2.- En cambio, al pasar a construirse la red de ferrocarriles de vía estrecha y tranvías el papel estructurante del ferrocarril sobre la ciudad y su área de influencia se ve limitado. Ya que se trata, especialmente el tranvía, de un conjunto de líneas de gestión diversificada y que se establece en el espacio ya consolidado.

3.- Aún así, esta observación se debe matizar, ya que la red secundaria de ferrocarriles y los tranvías ayudaron:

- a urbanizar ciertas áreas (Floresta Pearson, Las Planas,...);
- y a consolidar ciertos sectores alejados del centro (como los barrios periféricos del NO).

4.- A partir de los años 40, y sobretodo los 50 (ya que los 40 fueron de reposición de las redes) se observa un hecho clave: un relevo en el papel estructurante a favor de la red viaria. Pero este fenómeno no es justificable durante 15 años, cuando la red viaria es aún muy poco extensa y los ferrocarriles siguen apoyando el desarrollo de las zonas más alejadas (como Castelldefels, los núcleos de la zona del Llobregat y el Maresme).

5.- A partir de los años 60 (con la aparición de las primeras autopistas) el fenómeno de alteración de roles se acelera. Ahora la incidencia ya no se centra en núcleos (como sucedía con el ferrocarril), sino en corredores, hecho que empieza a crear la difusión de la ciudad. Pero debemos distinguir dos períodos: antes de los 90 (cuando se da el estallido de los núcleos más alejados y se consolida el fenómeno radial) y desde los 90 (en que se detecta una difusión de la urbanización, hecho que aproxima el modelo radioconcéntrico propio de Barcelona a modelos más dispersos propios de otros ámbitos).

De hecho, el fuerte cambio de roles entre la red de transporte colectivo y la red viaria se puede considerar consecuencia, y a la vez causa, de los cambios observados en la morfología y crecimiento urbanos.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- [1] Domingo Clota, M. *Xarxa ferroviària i construcció urbana a Catalunya*. Tesis doctoral ETSAB-UPC, 1986.
- [2] *Materials sobre la realitat metropolitana*. Corporación Metropolitana de Barcelona (CMB). (Barcelona), 1986.
- [3] Alemany, J., Mestre, J. *Els transports a l'àrea de Barcelona: diligències, tramvies, autobusos i metro*. Transportes de Barcelona (TB) (Barcelona), 1986.
- [4] *Información de base del Plan Territorial Metropolitano de Barcelona* (PTMB). Generalitat de Catalunya. Departament de Política Territorial i Obres Públiques (Barcelona), 1997.
- [5] Miralles, C. *Transport i Ciutat: reflexió sobre la Barcelona contemporània*. UAB, Servei de Publicacions (Bellaterra), 1997.
- [6] Galera, M., Roca, F., Tarragó, S. *Atlas de Barcelona, S. XVI-XX*. Publicaciones del C.O.A.C. La Gaia Ciència, p. 412-1045 (Barcelona), 1982.
- [7] Oyón, J. L., Monclús, F.J. *Eixample i Suburbanització: trànsit tramviari i divisió social de l'espai urbà a Barcelona, 1883-1914. La formació de l'Eixample de Barcelona: aproximacions a un fenomen urbà*. L'avenç-Olimpiada, p. 151-173 (Barcelona), 1990.
- [8] González, A. *Els tramvies de Barcelona: dels orígens a 1929*. Rafael Dalmau, Editor (Barcelona), 1997.

- [9] Vila, P. *La fesonomia Geogràfica de Catalunya*. Comissariat de propaganda. Generalitat de Catalunya, p. 40 (Barcelona), 1977.
- [10] Transports Metropolitans de Barcelona (TMB). *Història del metro, 1920-1998*. Editado por Transportes Metropolitanos de Barcelona (Barcelona), 1998.
- [11] Castillo, A., Riu, M. *Historia del transporte colectivo en Barcelona (1872-1959)*. Seix Barral (Barcelona), 1959.
- [12] Gonzàlez, A. *Els tramvies de Barcelona: de 1929 ençà*. Rafael Dalmau Editor (Barcelona), 1997.
- [13] Sobrequés, J. *Del creixement desordenat a la ciutat olímpica*. Història de Barcelona, Vol.8, Ed. Segle XX, p. 45,71 (Barcelona), 1991.
- [14] Pernau, G. *Cotxe i Ciutat*. Barcelona, Metròpolis Mediterrània, n° 39, p. 33-52, enero-febrero 1998.
- [15] Cercanías RENFE: <http://www.renfe.es/cerca/>
- [16] FGC: <http://www.fgc.catalunya.net>